



Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Утративший силу

Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 1 марта 2012 года № 66-Ө-М. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 марта 2012 года № 7478. Утратил силу приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 17 июня 2024 года № 195.

Сноска. Утратил силу приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 17.06.2024 № 195 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

В соответствии со статьей 125 Трудового Кодекса Республики Казахстан в целях установления сложности определенных видов работ, присвоения квалификационных разрядов рабочим и определения правильных наименований профессий рабочих, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемый Единый тарифно - квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 2) .

2. Департаменту труда и социального партнерства (Сарбасов А. А.) в установленном законодательством порядке обеспечить государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан и его официальное опубликование.

1. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице - министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан Нурымбетова Б. Б.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр

Г. Абдакаликова

Утвержден
приказом Министра труда и
социальной защиты населения
Республики Казахстан
от 1 марта 2012 года № 66-ө-м

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 2)

1. Общие положения

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (далее - ЕТКС) (выпуск 2) состоит из разделов "Литейные работы", "Сварочные работы", "Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы", "Кузнечно-прессовые и термические работы", "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска", "Эмалирование", "Слесарные и слесарно-сборочные работы".

Разряды работ установлены по их сложности без учета условий труда (за исключением экстремальных случаев, влияющих на уровень сложности труда и повышающих требования к квалификации исполнителя).

Тарифно-квалификационная характеристика каждой профессии имеет три раздела "Характеристика работ", "Должен знать", "Примеры работ".

Раздел "Характеристика работ" содержит описание работ, которые должен уметь выполнять рабочий.

В разделе "Должен знать" содержатся основные требования, предъявляемые к рабочему в отношении специальных знаний, а также знаний положений, инструкций и других руководящих материалов, методов и средств, которые рабочий должен применять.

В тарифно-квалификационных характеристиках приводится перечень работ, наиболее типичных для данного разряда профессии рабочего. Этот перечень не исчерпывает всех работ, которые может и должен выполнять рабочий.

Предусмотренных в разделе "Характеристика работ", рабочий должен выполнять работы по приемке и сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструментов, а также по содержанию их в надлежащем состоянии, ведению установленной технической документации.

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, содержащимися в разделе "Должен знать", рабочий должен знать: правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности, правила пользования средствами индивидуальной защиты, требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг), виды брака и способы его предупреждения и устранения, производственную сигнализацию, требования по рациональной организации труда на рабочем месте.

В разделе "Примеры работ" приводится перечень работ, наиболее типичных для данной профессии и данного разряда работ. В тех случаях, когда в разделе "Характеристика работ" достаточно полно изложено описание выполняемых работ, раздел "Примеры работ" в квалификационной характеристике не приводится.

Рабочий более высокой квалификации помимо работ, перечисленных в его тарифно-квалификационной характеристике, должен уметь выполнять работы, предусмотренные тарифно-квалификационными характеристиками рабочих

более низкой квалификации, а также руководить рабочими более низких разрядов этой же профессии. В связи с этим работы, приведенные в тарифно-квалификационных характеристиках профессий более низких разрядов, в характеристиках более высоких разрядов, как правило, не приводятся.

Тарифно-квалификационные характеристики применяются при тарификации работ и присвоении квалификационных разрядов рабочим в организациях независимо от формы их собственности и организационно-правовых форм, где имеются производства и виды работ, указанные в настоящих разделах, кроме особо оговоренных случаев.

При заполнении документов, подтверждающих трудовую деятельность работника, а также при изменении тарифного разряда, наименование его профессии записывается в соответствии с ЕТКС.

В целях удобства пользования, ЕТКС (выпуск 2) предусматривает алфавитный указатель (приложение 1), содержащий наименования профессий рабочих, диапазон разрядов и нумерацию страниц.

2. Литейные работы

Автоклавщик литья под давлением

1. Автоклавщик литья под давлением 3-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание автоклавов различных типов. Загрузка форм в автоклавы для заливки металлом. Включение давления сжатого воздуха и регулирование скорости его притока. Наблюдение за временем выдержки отливки в автоклаве. Выгрузка залитых форм из автоклава и транспортировка на выбивную площадку с помощью подъемно-транспортных средств. Чистка автоклавов.

Должен знать: устройство и принцип действия автоклавов, устройство и способы отсчета показаний по контрольно-измерительным приборам, правила регулирования давления сжатого воздуха, продолжительность выдержки отливок в автоклавах, способы строповки, подъема и перемещения форм.

Вагранщик

2. Вагранщик 2-й разряд

Характеристика работ. Ведение плавки в вагранках производительностью до 2 т/ч. Очистка форм. Подготовка вагранки к плавке. Регулирование завалки шихты и топлива в зависимости от хода плавки. Розжиг вагранок. Ведение плавки под руководством вагранщика более высокой квалификации в вагранках производительностью от 2 до 5 т/ч. Участие в ремонте вагранок. Уборка шлака.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых вагранок и способы регулирования хода плавки, сорта чугуна для плавки в вагранке и их свойства,

номенклатуру шихтовых материалов, флюсов и шлака, их основные свойства и влияние на качество чугуна, способы определения температуры жидкого чугуна, температуру плавления и выпуска чугуна, требования, предъявляемые к топливу и огнеупорным материалам, устройство разливочных ковшей.

3. Вагранщик 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение плавки в вагранках производительностью свыше 2 до 5 т/ч. Ведение плавки под руководством вагранщика более высокой квалификации в вагранках производительностью от 5 до 8 т/ч. Подготовка вагранок к плавке и выпуск чугуна. Наблюдение за исправным состоянием оборудования. Регулирование дутья и наблюдение за состоянием фурм. Пуск и регулирование подачи кислорода в вагранку. Определение по излому пробы качества выплавляемого чугуна. Регулирование завалки шихтовых материалов в зависимости от хода плавки. Модифицирование и легирование чугуна под руководством мастера. Наблюдение за состоянием вагранок и разливочных ковшей. Замена баллонов при кислородном дутье.

Должен знать: устройство обслуживаемых вагранок, порядок завалки вагранок, технические условия, предъявляемые к шихтовым материалам и топливу, величины топливных и металлических колош, влияние кислорода на ход плавки, правила подключения подачи кислорода, основы физико-химических процессов, происходящих в процессе плавки, в пределах выполняемых работ, способы определения готовности жидкого металла, способы модифицирования и легирования чугуна, правила набивки подины вагранок, основы технологии металлов в пределах выполняемых работ, причины неполадок вагранок, выявленных в процессе плавки чугуна, и методы их устранения.

4. Вагранщик 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение плавки в вагранках производительностью от 5 до 8 т/ч. Ведение плавки в вагранках производительностью от 8 до 12 т/ч. под руководством вагранщика более высокой квалификации и при модифицировании и легировании чугуна в вагранках производительностью до 8 т/ч. Ведение опытных плавки в лабораторных условиях. Выпуск металла. Определение по наружным признакам качества и пригодности шихтовых и других материалов. Наблюдение за подготовкой и обмазкой разливочных ковшей. Определение объема необходимого ремонта и контроль качества ремонта вагранок.

Должен знать: назначение шихтовых материалов, свойства выплавляемого чугуна, размеры или массы топливных и металлических колош, влияние различных примесей на качество чугуна, способ определения времени выхода

чугуна при переходе на плавку другого химического состава, температуру плавки и разливки чугуна, способы применения кислорода при плавке металла, огнеупорные материалы, идущие на ремонт вагранок, и предъявляемые к ним требования.

5. Вагранщик 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение плавки в вагранках производительностью от 8 до 12 т/ч по заданному химическому составу чугуна различного назначения и в автоматизированных вагранках производительностью до 10 т/ч. Ведение плавки в вагранках производительностью свыше 12 т/ч под руководством вагранщика более высокой квалификации и при модифицировании и легировании чугуна в вагранках производительностью свыше 8 т/ч. Подготовка вагранок к плавке. Ведение плавки и выпуск металла. Руководство завалкой шихты в зависимости от хода плавки. Регулирование хода плавки. Заливка технологических проб для определения качества чугуна. Определение по излому пробы марок чугуна. Наблюдение за исправным состоянием фурм, футеровки ковшей, инструмента и за работой вентиляторов.

Должен знать: применяемые модификаторы и способы модифицирования и легирования чугуна, свойства и марки выплавляемого чугуна, различные способы применения кислородного дутья в вагранках, влияние химического состава топлива на способы ведения плавки и на качество получаемого чугуна.

6. Вагранщик 6-й разряд

Характеристика работ. Ведение плавки в вагранках производительностью свыше 12 т/ч по заданному химическому составу чугуна различного назначения при непрерывном процессе плавки, в автоматизированных вагранках производительностью свыше 10 т/ч и выпуск металла. Подготовка вагранок, ведение плавки и выпуск металла при непрерывном процессе плавки. Наблюдение за завалкой шихты в зависимости от хода плавки.

Должен знать: способы ведения плавки при непрерывном процессе, физико-химические свойства выплавляемого чугуна, типы различных марок чугуна и их химический состав.

Выбивальщик отливок

7. Выбивальщик отливок 2-й разряд

Характеристика работ. Выбивка мелких простых толстостенных стальных, чугунных отливок или отливок из цветных металлов из опок, кокилей и полукокилей вручную или на выбивных механизмах, расчистка ямы из-под

формы после выбивки отливки. Складывание отливок по маркам в штабеля, на тележки и вагонетки. Подвешивание выбитых отливок на подвесной конвейер или укладка на транспортер непосредственно после выбивки в горячем состоянии для передачи на последующие операции. Отбивка и укладка на отведенное место литниковых чаш, стояков, литников и выпоров. Спаривание и укладка опок после выбивки в штабеля, на рольганги, тележки, конвейеры или на отведенное место. Просев, перелопачивание и увлажнение наполнительной смеси после выбивки. Выбивка крупных отливок, заформование в почве. Выбивка на выбивных механизмах при помощи крана или вручную средних отливок с количеством стержней свыше четырех. Выбивка крупных и сложных отливок, заформованных в почве. Выбивка мелких простых отливок, поступающих с конвейера при поточно-массовом производстве. Передача на последующие операции отливок после выбивки с погрузкой их на рольганги, транспортеры, тележки или платформы. Выбивка стержней из отливок на вибрационной машине в условиях поточно-массового производства.

Должен знать: устройство однотипных выбивных механизмов, способы отделения литников и выпоров без повреждения отливок, правила охлаждения отливок, место расположения стержней, каркасов и холодильников в формах, правила комплектования и укладки отливок и опок, применяемый инструмент, приемы и правила выбивки отливок, поступающих с конвейера, при поточно-массовом производстве, режим остывания отливок в форме, устройство подъемно-транспортных средств, способы строповки, правила подъема и перемещения отливок.

Примеры работ.

Выбивка отливок:

- 1) Барабаны поршневых и золотниковых колец;
- 2) Вкладыши и крышки подшипников;
- 3) Вкладыши для газовых плит;
- 4) Втулки;
- 5) Детали мелкие;
- 6) Колеса, шкивы;
- 7) Колодки тормозных башмаков;
- 8) Консоли фрезерных станков больших размеров;
- 9) Корпуса воздуходувок, редукторов, водяных насосов, масляных фильтров;
- 10) Крепления межрамные;
- 11) Кронштейны рессор;
- 12) Лапы судовых якорей;
- 13) Патроны станков;
- 14) Педали сцепления;

- 15) Плиты;
- 16) Ползуны зубошлифовальных станков;
- 17) Поршни компрессоров;
- 18) Секции котлов;
- 19) Станины горизонтально- и вертикально-фрезерных станков;
- 20) Станины токарно-винторезных станков;
- 21) Фартуки токарно-винторезных станков с высотой центров св. 200 мм.;
- 22) Фланцы;
- 23) Фитинги;
- 24) Шкивы вентиляторов;
- 25) Щиты подшипниковые диаметром до 400 мм.

8. Выбивальщик отливок 3-й разряд

Характеристика работ. Выбивка сложных, уникальных, крупных отливок, отливок из высоколегированных сплавов и из специальных сплавов, залитых в керамические формы, на выбивных механизмах пневматическим молотком и при помощи крана или тельфера. Выбивка тонкостенных отливок. Выбивка средних и крупных отливок, поступающих с конвейера, при поточно-массовом производстве. Обеспечение своевременной выбивки отливок и наблюдение за правильной работой выбивных механизмов. Наладка выбивной решетки и других обслуживаемых механизмов и приспособлений.

Должен знать: устройство различных типов выбивных механизмов, продолжительность выдержки отливок в форме перед выбивкой, влияние температуры выбиваемых отливок на их качество, механические свойства отливок из чугуна, стали и высоколегированных сплавов, номенклатуру выбиваемых отливок.

Примеры работ.

Выбивка отливок:

- 1) Бабки передние и задние металлорежущих станков;
- 2) Балки шкворневые вагонов;
- 3) Барабаны тормозные;
- 4) Бачки для гидропультов скальчатых;
- 5) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 6) Боковины литых тележек;
- 7) Буксы локомотивов и вагонов;
- 8) Валы многоступенчатые сложные;
- 9) Горловины конвертеров;
- 10) Детали автосцепного устройства;
- 11) Детали корпусные сельскохозяйственных машин;

- 12) Изложницы, поддоны, прибыльные надставки и центровые для разливки стали;
- 13) Картеры редукторов, задних мостов и сцеплений;
- 14) Ковши шлаковозные;
- 15) Конусы и чаши для доменной печи;
- 16) Корпусы турбин;
- 17) Коробки пароперегревателей;
- 18) Мульды завалочных и разливочных машин;
- 19) Рамы дизелей фундаментные;
- 20) Рамы рольгангов;
- 21) Рамы тележек вагонов;
- 22) Сердечники крестовин;
- 23) Станины внутришлифовальных станков, крупных горизонтально-фрезерных станков и прокатных станов;
- 24) Станины зубошлифовальных станков;
- 25) Станины и картеры компрессоров;
- 26) Стойки горизонтально- и вертикально-фрезерных станков;
- 27) Ступицы колес;
- 28) Тарелки питателей агломерационной фабрики;
- 29) Цилиндры компрессоров;
- 30) Щиты подшипниковые диаметром свыше 400 мм.

Гидропескоструйщик

9. Гидропескоструйщик 2-й разряд

Характеристика работ. Очистка простых и средней сложности отливок, поковок и штампованных деталей в пескогидравлической установке от пригара, окалины, коррозии и остатков противокоррозийного покрытия. Изоляция мест, не подлежащих очистке. Очистка мелких деталей, имеющих жесткие допуски на размеры. Загрузка, укладка и выгрузка поковок и деталей из камер. Загрузка компонентов в пескогидравлическую установку. Подбор однородных отливок и укладка их на столы или тележки. Кантование отливок, поковок и штампованных деталей в процессе очистки. Удаление каркасов, рамок, крючков и холодильников из отливок после очистки.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых пескогидравлических установок и применяемых подъемно-транспортных средств, свойства материалов, применяемых для очистки, правила загрузки очистительного материала, технические требования, предъявляемые к отливкам, поковкам и штампованным деталям после очистки, величину давления воды, необходимого для очистки, способы укладки отливок, поковок и штампованных деталей.

10. Гидропескоструйщик 3-й разряд

Характеристика работ. Очистка сложных отливок, поковок и штампованных деталей в гидравлических камерах или в пескогидравлических установках различных систем от пригара, окалины, коррозии и остатков противокоррозийного покрытия. Очистка корпусов судов от ржавчины, окалины и старого лакокрасочного покрытия переносным гидропескоструйным аппаратом. Наладка и регулирование гидромонитора, пескогидромонитора, переносного гидропескоструйного аппарата и обеспечение бесперебойной работы их. Подбор необходимых очистных материалов и установление режимов очистки.

Должен знать: устройство и правила наладки гидромониторов и пескогидромониторов различных систем, устройство и принцип работы переносных гидропескоструйных аппаратов, размеры зерен очистительных материалов в зависимости от характера очищаемых поверхностей.

Гидрочистильщик

11. Гидрочистильщик 2-й разряд

Характеристика работ. Очистка простых и средней сложности отливок от земли, пригара и так подобное (далее - т.п.) со стенок, полостей и стержней при помощи гидромониторов и брандспойта под давлением 12 МПа (далее - 120 атм). Выгрузка отливок из гидрокамер. Удаление каркасов, рамок, крючков и холодильников после очистки.

Должен знать: принцип работы гидрокамер, правила определения давления струи, устройство сопловых приспособлений и напорных шлангов, приемы и способы удаления отработанной смеси со стенок и из полостей отливок и стержней.

12. Гидрочистильщик 3-й разряд

Характеристика работ. Очистка сложных отливок от отработанной смеси со стенок, полостей и стержней при помощи гидромониторов и брандспойта под давлением свыше 12 МПа (120 атм).

Должен знать: устройство гидрокамер и насосов высокого давления, основы гидромеханики в пределах выполняемой работы, технические условия на гидроочистку различных отливок.

13. Гидрочистильщик 4-й разряд

Характеристика работ. Управление электрогидроустановкой по выбивке стержней и очистка отливок от остатков формовочных смесей. Выбор режима

работы, опускание электрода в бак и включение генератора импульсного тока. Наблюдение за ходом процесса очистки отливок по показаниям контрольно-измерительных приборов и приборов автоматического регулирования режима работы. Отключение установки, подъем электрода и передача контейнера (изложницы) с отливками за пределы электрогидроустановки.

Должен знать: кинематические и электрические схемы электрогидроустановок, пусковых и регулирующих устройств, устройство контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики, пределы допустимых нагрузок на генератор импульсного тока, причины повреждений в работе электрооборудования и способы их устранения, основы электротехники в пределах выполняемой работы.

Завальщик шихты в вагранки и печи

14. Завальщик шихты в вагранки и печи 2-й разряд

Характеристика работ. Завалка шихтовых материалов в вагранки и плавильные печи вручную или при помощи крана под руководством завальщика более высокой квалификации. Регулирование заслонок загрузочных окон печи. Определение пригодности и качества шихтовых материалов по внешнему виду.

Должен знать: принцип работы плавильных печей и вагранок, режим завалки печей и вагранок, шихтовые, заправочные, присадочные и раскислительные материалы, допускаемые габариты и массу шихтовых материалов, способы загрузки в печи шихтовых материалов, величину холостой колоши в вагранке, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

15. Завальщик шихты в вагранки и печи 3-й разряд

Характеристика работ. Завалка вагранок, плавильных печей общей вместимостью до 40 т шихтовыми материалами автоматически и вручную при загрузке крупногабаритного металла. Завалка шихты в вагранки при непрерывном процессе плавки и выдача металла. Наблюдение за своевременной подачей шихты и равномерной загрузкой шихты в печи. Наблюдение за сохранностью столбов и арок печи при завалке шихтовых материалов. Устранение небольших неполадок в работе завалочных механизмов. Участие в ремонте завалочных машин.

Должен знать: устройство плавильных печей и вагранок различных типов, обслуживаемой завалочной машины и приборов для ее управления, устройство контрольно-измерительных приборов, наименование всех шихтовых и заправочных материалов и способы отличия их по внешнему виду,

последовательность завалки шихтовых материалов, правила переноски грузов краном, основы электротехники в пределах выполняемой работы, периодичность смазки механизмов завалочных машин.

16. Завальщик шихты в варанки и печи 4-й разряд

Характеристика работ. Завалка шихтовыми материалами плавильных печей общей вместимостью свыше 40 т автоматически и при помощи завалочной машины. Наблюдение за работой механизмов завалочной машины и ее электрооборудования, устранение неполадок в ее работе.

Должен знать: устройство и кинематическую схему завалочных машин, расположение на них приборов, принцип их работы, допускаемые габариты груженых мульд, состав шихты для соответствующей марки выплавляемого металла, влияние отдельных элементов шихты на свойства металла и сплавов.

Заварщик отливок

17. Заварщик отливок 2-й разряд

Характеристика работ. Наплавка отливок жидким чугуном, заделка эпоксидными и другими смолами раковин, трещин и исправление брака наваркой у отливок, не подвергающихся механической обработке. Изготовление форм для наварки недостающих частей отливок. Нагрев отливок с изоляцией частей или мест, не подлежащих нагреву. Наплавка и наварка отливок, подвергающихся механической отрубке, под руководством заварщика отливок более высокой квалификации. Регулирование охлаждения отливок и заваренных мест.

Должен знать: литейные и механические свойства чугуна, виды и свойства смол, температуру жидкого металла и смол для наплавки, требования, предъявляемые к завариваемому месту, основные способы наплавки и наварки отливок жидким чугуном, способы заделки эпоксидными и другими смолами раковин, трещин, способы строповки, подъема и перемещения отливок, устройство воронок и сливных желобов.

18. Заварщик отливок 3-й разряд

Характеристика работ. Наплавка отливок жидким чугуном, заделка эпоксидными и другими смолами и плазменным напылением раковин, трещин, исправление брака наваркой у отливок массой до 20 т, подвергающихся механической обработке и имеющих выступающие части различной толщины. Нагрев и охлаждение отливок и наплавленных мест.

Должен знать: способы наплавки отливок жидким чугуном, заделки эпоксидными и другими смолами раковин, трещин, литейные и механические свойства чугуна, свойства смол, внутреннее напряжение, возникающее в отливке при нагреве и наплавке, меры его устранения, способы изоляции мест отливок, не подлежащих нагреву, методы и режимы нагрева, охлаждения и обжига заваренных сложных отливок.

19. Заварщик отливок 4-й разряд

Характеристика работ. Наплавка отливок жидким чугуном, заделка эпоксидными и другими смолами и плазменным напылением раковин, трещин и исправление брака наваркой у отливок массой свыше 20 т, подвергающихся механической обработке и имеющих тонкие выступающие части и стенки различной толщины. Изготовление металлоприемников, воронок, сливных желобов для спуска жидкого чугуна. Регулирование нагрева и охлаждения всей отливки и наплавленных мест.

Должен знать: режимы нагрева, охлаждения и отжига наплавленных особо сложных отливок, способы определения готовности отливок к наплавке и пригодности жидкого металла и смол.

Заливщик металла

20. Заливщик металла 2-й разряд

Характеристика работ. Заливка из крановых и ручных ковшей вместимостью до 0,3 т чугуна, стали или цветного жидкого металла в формы, изложницы или в постоянные металлические формы для несложных и толстостенных отливок. Подготовка ковшей, изложниц и других разливочных устройств к заливке. Надевание и снятие жакетов различных размеров при формовке в почве на конвейере с заданным ритмом. Контроль температуры разливаемого металла. Выполнение работы в качестве подручного при заливке отливок из крановых ковшей вместимостью до 5 т. Определение по внешним признакам пригодности жидкого металла и ориентировочной температуры в период его заливки.

Должен знать: устройство небольших кранов, желобов и воронок; литейные свойства заливаемых металлов; правила заливки форм и рациональные приемы установки грузов на формы и снятия жакетов с форм, устройство применяемых изложниц, прибыльных надставок, сифонов и промежуточных ковшей, материалы, употребляемые для футеровки и окраски желобов и заливочных воронок, составы красок, применяемых для покрытия металлических форм, правила использования подъемно-транспортных средств.

Примеры работ.

Заливка металла в формы:

- 1) Бегуны мостовых кранов;
- 2) Блоки канатные, крановые и цепные диаметром до 500 мм.;
- 3) Вкладыши и крышки подшипниковые диаметром до 150 мм и длиной до 200 мм.;
- 4) Изложницы для слитков массой до 300 кг.;
- 5) Колодки каркасные тормозные локомотивов;
- 6) Крышки цилиндров паровых насосов диаметром до 500 мм.;
- 7) Корпусы плечедержателей медицинского оборудования;
- 8) Маховики и шкивы диаметром до 1000 мм.;
- 9) Опоки без бурта;
- 10) Патрубки фигурные, цилиндры ребристые, киповые планки с двумя роульсами, якоря, клюзы, кнехты;
- 11) Подшипники армированные подвижного состава;
- 12) Пятники и подпятники подвижного состава;
- 13) Щиты подшипниковые диаметром до 400 мм.

21. Заливщик металла 3-й разряд

Характеристика работ. Заливка чугуна, стали или цветного металла из крановых ковшей вместимостью до 5 т в формы и изложницы. Заливка из ручных и крановых ковшей вместимостью до 0,3 т в формы сложных тонкостенных отливок. Заливка металла в простые и средней сложности формы, установление на рольгангах, движущемся конвейере и в сложные большие кокили. Разливка углеродистых сплавов для литья по выплавляемым моделям ковшами вручную. Установка изложниц в литейной канаве и выемка слитков из изложниц. Раздача жидкого металла при помощи разливочной электротележки. Модифицирование и легирование чугуна в ковше или желобе путем присадки различных компонентов под руководством заливщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство применяемых крановых и ручных разливочных ковшей, тиглей и их вместимость, устройство изложниц и подъемно-транспортных механизмов, способ управления разливочной электротележкой при разливке металла в формы и изложницы, способы модифицирования и легирования чугуна в ковше или желобе, правила раскисления и выдержки металла в ковше при заливке, назначение и принципы правильного расположения литников, выпоров, прибылей и шлакоуловителей в форме, способы заливки форм и рациональные приемы надевания и снятия жакетов, особенности заливки постоянных металлических форм, время выдержки и разливки модифицированного чугуна.

Примеры работ.

Заливка металла в формы:

- 1) Блоки канатные, крановые и цепные диаметром свыше 500 мм.;
- 2) Буксы подвижного состава.;
- 3) Вкладыши и крышки подшипниковые диаметром свыше 150 мм и длиной свыше 200 мм.;
- 4) Зубчатки сеялок;
- 5) Изложницы для слитков массой свыше 300 кг.;
- 6) Колеса ходовые мостовых кранов;
- 7) Корпусы фрикционных аппаратов автосцепок;
- 8) Корпусы передних и задних бабок, коробки передач, фартука, каретки металлорежущих станков;
- 9) Котлы отопительные (секция котлов);
- 10) Крестовины сеялок;
- 11) Крышки цилиндров паровых машин и насосов диаметром свыше 500 мм.;
- 12) Маховики и шкивы диаметром свыше 1000 до 2000 мм.;
- 13) Мульды разливочных машин;
- 14) Опоки с буртами;
- 15) Ступицы зубчатых колес;
- 16) Трубы водопроводные;
- 17) Чаши для слива шлака;
- 18) Щиты подшипниковые диаметром свыше 400 до 1000 мм.

22. Заливщик металла 4-й разряд

Характеристика работ. Заливка чугуна, стали или цветного металла из одного или двух крановых ковшей вместимостью свыше 5 т в формы и изложницы сложных отливок. Заливка металла в формы, установление на движущемся конвейере и рольгангах, в сложные постоянные металлические и песчаные формы или разливка легированных и высоколегированных сталей в изложницы и кокили. Разливка высоколегированных и жаропрочных сплавов для литья по выплавляемым моделям ковшами вручную. Проверка готовности к разливке разливочных ковшей и литниковых систем. Определение температуры металла, заливаемого в формы. Контроль качества отливок.

Должен знать: вместимость металла в заливаемых формах, процесс заливки различных форм металлами разных марок, правила сборки форм, устройство и расположение литников, выпоров и прибылей, способы вывода газа из форм и стержней, правила крепления форм, температуру и скорость заливки металла в различные формы и их влияние на качество отливок.

Примеры работ.

Заливка металла в формы:

- 1) Балки водоохлаждаемые прокатных станов;
- 2) Блоки цилиндров дизелей;
- 3) Блоки цилиндров паровозов;
- 4) Валы коленчатые;
- 5) Головки автосцепок;
- 6) Горловины конверторов;
- 7) Детали корпусные сельскохозяйственных машин;
- 8) Коллекторы всасывающие и выхлопные;
- 9) Корпусы крупных редукторов;
- 10) Корпусы турбин и насосов;
- 11) Литье тонкостенное;
- 12) Лопасти гидротурбин;
- 13) Маховики и шкивы диаметром свыше 2000 мм с двумя-тремя рядами спиц;
- 14) Мульды и хоботы завалочных машин;
- 15) Пальцы режущего аппарата комбайнов;
- 16) Патрубки турбин;
- 17) Поршни всех типов автомобилей;
- 18) Радиаторы отопительные;
- 19) Рамы дизелей;
- 20) Станины крупных станков и прокатных станов;
- 21) Стойки подшипниковые;
- 22) Ступицы комбайнов;
- 23) Траверсы и салазки крупных станков;
- 24) Щиты подшипниковые диаметром свыше 1000 мм.

Заливщик свинцовооловянистых сплавов

23. Заливщик свинцовооловянистых сплавов 2-й разряд

Характеристика работ. Заливка и литье мелких и простых деталей, изделий из свинцовооловянистых сплавов. Выплавка с литьем в слитки сплавов из подшипников и других деталей. Подготовка деталей и изделий к заливке свинцовооловянистыми сплавами. Лужение и цинкование поверхностей заливаемых деталей.

Должен знать: устройство однотипных плавильных печей и тиглей, процесс заливки и литья простых и мелких деталей из свинца, лужения заливаемых поверхностей, заливки деталей сплавами, содержащими свинец, температуру

нагрева деталей для лужения и заливки, процесс выплавки сплавов, содержащих свинец, и литья его в слитки, процесс подготовки деталей и изделий к заливке свинцовооловянистыми сплавами.

Примеры работ.

- 1) Кольца сальниковые, свинцовые кувалды, пломбы – литье;
- 2) Подшипники переводных валов - заливка.

24. Заливщик свинцовооловянистых сплавов 3-й разряд

Характеристика работ. Заливка и литье сложных и крупных деталей и изделий из свинцовооловянистых сплавов. Заливка стальной ленты свинцовым баббитом на баббитозаливочном агрегате под руководством заливщика более высокой квалификации. Подготовка стальной ленты и деталей к заливке баббитом. Обслуживание баббитозаливочного агрегата. Фрезерование ленты после заливки баббитом.

Должен знать: устройство обслуживаемых плавильных печей и баббитозаливочного агрегата, процесс подготовки стальной ленты к заливке баббитом и технические условия, предъявляемые к сталебаббитовой ленте, процесс заливки и литья средней сложности, сложных и крупных деталей и изделий из свинцовооловянистых сплавов.

Примеры работ.

Заливка:

- 1) Вкладыши и подуши опорных и упорных подшипников - заливка пор и раковин;
- 2) Вкладыши ползунов паровозов;
- 3) Вкладыши шатунных и коренных подшипников дизелей;
- 4) Пробки контрольные паровых котлов.

25. Заливщик свинцовооловянистых сплавов 4-й разряд

Характеристика работ. Заливка и литье сложных деталей из свинцовооловянистых сплавов. Заливка стальной ленты свинцовым баббитом на баббитозаливочном агрегате и под давлением. Приготовление свинцового баббита.

Должен знать: устройство и кинематические схемы плавильных печей и баббитозаливочных агрегатов различных типов, процесс заливки и литья сложных деталей свинцовооловянистыми сплавами и стальной ленты свинцовым баббитом, состав и свойства различных марок баббита и сплавов, содержащих свинец, свойства черных и цветных металлов, правила приготовления свинцового баббита, режимы плавления баббита и входящих в него элементов.

Примеры работ.

- 1) Валы эксцентриковые – заливка;
- 2) Вкладыши и подушки подшипников - ручная заливка баббитом;
- 3) Вкладыши опорных и упорных подшипников - машинная заливка на баббитозаливочном агрегате;
- 4) Вкладыши паровых, гидравлических турбин и крекинг-насосов- заливка;
- 5) Колодки бугелей паровых турбин – заливка;
- 6) Конусы дробилок – заливка;
- 7) Подшипники бурсовые, моторно-осевые и дышловые подвижного состава - выплавка изношенного баббита и заливка нового;
- 8) Подушки упорных подшипников - заливка баббитом;
- 9) Рубашки масляно-винтовых насосов - заливка.

Земледел

26. Земледел 1-й разряд

Характеристика работ. Приготовление по заданным рецептам формовочных и стержневых смесей на бегунах или вручную под руководством земледела более высокой квалификации. Просеивание размолотых материалов и песка на механических и ручных ситах. Регулирование подачи смесей с транспортеров в бункера. Подноска формовочной смеси к рабочим местам. Подвозка и загрузка в бегуны материалов для формовочных и стержневых смесей. Заготовка материалов для приготовления сульфитного щелока, графитовой пасты, клея, краски, крепителей и различных составов для окраски и исправления стержней и форм.

Должен знать: назначение материалов, входящих в состав формовочных и стержневых смесей, основные требования, предъявляемые к формовочным и стержневым смесям, правила работы на ручных и механических ситах и воздушных классификаторах, правила управления обслуживаемыми механизмами для смешивания формовочных материалов, наименования материалов, применяемых для приготовления сульфитного щелока, графитовой пасты, клея, краски, крепителей и различных составов, правила хранения их и обращение с ними.

27. Земледел 2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление по заданным рецептам формовочных и стержневых наполнительных, облицовочных, быстросохнущих и наливных самотвердеющих смесей на бегунах или вручную. Распределение формовочных и облицовочных смесей по бункерам. Варка по заданным рецептам сульфитного

щелока, графитовой пасты, краски, клея, крепителей и различных составов для окраски и исправления форм и стержней вручную или при помощи машин.

Должен знать: принцип работы и назначение одностипных смесеприготовительных машин, транспортеров, пусковых средств и сбрасывающих механизмов, устройство и принцип работы оборудования по приготовлению различных красок и паст, физические свойства, рецептуру и правила приготовления формовочных смесей, влияние формовочных смесей на качество литья, способы приготовления быстросохнущих и наливных самотвердеющих смесей для скоростного изготовления литейных форм и крупных стержней, физические свойства, рецептуру, назначение и правила приготовления различных формовочных и стержневых красок и паст.

28. Земледел 3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление по заданным рецептам формовочных, наливных самотвердеющих и стержневых смесей и других материалов для литейного производства на смесеприготовительных машинах различных систем. Регенерация формовочных смесей по заданному технологическому процессу. Подача по транспортерам и элеваторам формовочных материалов и готовых формовочных и стержневых смесей. Наблюдение за своевременным обеспечением формовочных машин и рабочих мест формовщиков и стерженщиков готовыми формовочными смесями. Строповка контейнеров, увязка разнообразных грузов для их подъема и перемещения.

Должен знать: устройство смесеприготовительных машин, транспортеров, пусковых средств и сбрасывающих механизмов, физические свойства, рецептуру и правила приготовления различных формовочных и стержневых смесей, применяемых при изготовлении форм и стержней, и требования, предъявляемые к их качеству, способы испытания формовочных смесей на влажность, газопроницаемость, крепость и зернистость.

Изготовитель каркасов

29. Изготовитель каркасов 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление каркасов фигурного очертания по шаблонам, эскизам и стержневым ящикам средней сложности с подгонкой на болванках. Изготовление разнообразных холодильников для форм и стержней. Подбор необходимых материалов с использованием каркасов, бывших в употреблении.

Должен знать: устройство стержневых ящиков средней сложности, назначение и условия применения сложных инструментов и приспособлений,

устройство и принцип работы механизмов для правки, резки и гнутья каркасов, прутков и проволоки, способы изготовления стержней; предельную нагрузку для прутковых материалов различного сечения, способы изготовления каркасов и других приспособлений, применяемых для крепления стержней, способы крепления стержней в форме, требования, предъявляемые к жеребейкам.

Примеры работ.

Изготовление каркасов:

- 1) Брусья поперечные и передние тракторов;
- 2) Головки блока цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 3) Детали инжекторов и клапанов;
- 4) Детали стрелочных переводов;
- 5) Корпусы коробок передач;
- 6) Корпусы турбин;
- 7) Крышки арматуры, гидравлические коробки, рабочие колеса с каналами, корпусы улиток, дейдвудные втулки;
- 8) Мосты задние тракторов;
- 9) Патрубки наливного радиатора автомобиля;
- 10) Стаканы буферные;
- 11) Центры колесных пар подвижного состава;
- 12) Шестерни диаметром до 1500 мм.

30. Изготовитель каркасов 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление многоярусных и разборных каркасов и рамок для крупных стержней сложной конфигурации по шаблонам, эскизам и стержневым ящикам. Установка каркасов, бывших в употреблении. Проверка каркасов по шаблонам и доделка их в приспособлениях. Ремонт сложных каркасов.

Должен знать: устройство стержневых ящиков и шаблонов различной сложности и размеров, способы разъема стержневых ящиков, назначение отъемных частей в стержневых ящиках и на шаблонах, способы установки стержней в форму, требования, предъявляемые к каркасам и холодильникам, способы ручной электродуговой сварки, устройство и способы применения используемых инструментов и приспособлений.

Примеры работ.

Изготовление каркасов:

- 1) Барабаны лебедок к мостовым кранам большой грузоподъемности;
- 2) Блоки шестицилиндровых дизелей;
- 3) Боковины рам литых тележек;
- 4) Буксы, ползуны, цилиндры;

- 5) Картеры задних мостов грузовых автомобилей;
- 6) Картеры редукторов задних мостов грузовых автомобилей;
- 7) Коллекторы дизелей;
- 8) Корпусы насосов, обтекатели с карманами, бортовые раструбы, мортиры, звездочки брашпилей;
- 9) Подшипники подвижного состава;
- 10) Стаканы ковочных прессов;
- 11) Тройники, изогнутые в нескольких плоскостях;
- 12) Шестерни диаметром свыше 1500 мм.

Кокильщик – сборщик

31. Кокильщик – сборщик 1-й разряд

Характеристика работ. Сборка и подготовка под заливку простых кокилей малого габарита. Чистка, окраска и нанесение предохранительной обмазки на металлические формы. Выемка отливок из кокилей. Уборка шлака и отходов металла. Выполнение работ по сборке кокилей средней сложности под руководством кокильщика более высокой квалификации.

Должен знать: правила сборки простых кокилей, назначение и правила нанесения предохранительной обмазки на металлические формы, влияние расплавленного металла на стенки кокиля, толщину слоя краски, наносимой на отдельные части металлических форм.

32. Кокильщик – сборщик 2-й разряд

Характеристика работ. Сборка под заливку кокилей средней сложности и габарита с установкой и креплением до пяти стержней. Подготовка кокильного ручного станка к заливке. Подготовка литниковой системы. Выполнение работ по сборке сложных крупногабаритных кокилей под руководством кокильщика более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого кокильного станка, требования, предъявляемые к стержням, литейные свойства и размеры усадки заливаемых металлов, составы красок покрытий и методы нанесения их на кокили, температуру заливаемого металла в кокили и процессы, происходящие в формах при их заливке и в период остывания.

Примеры работ.

Сборка кокилей:

- 1) Втулки цилиндров двигателей внутреннего сгорания.
- 2) Корпусы картеров дизелей.
- 3) Корпусы масляных насосов дизелей.

4) Шкивы и маховики.

33. Кокильщик – сборщик 3-й разряд

Характеристика работ. Сборка под заливку сложных постоянных металлических форм крупного габарита с установкой и креплением свыше пяти до восьми стержней. Подготовка кокильной машины к заливке. Крепление крупных кокилей под заливку различными способами. Мелкий ремонт отдельных узлов кокильной машины. Подналадка кокильных машин.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемых кокильных машин и подъемно - транспортных механизмов, особенности заливки постоянных металлических форм, способы окрашивания кокилей и приготовления красок, действие жидкого металла на стержни при заливке кокилей.

Примеры работ.

Сборка кокилей:

- 1) Балласт специальный маломагнитный полновесный (с количеством стержней от 5 до 8);
- 2) Барабаны электротельферов;
- 3) Блоки цилиндров двигателей;
- 4) Колеса ходовые электротельферов;
- 5) Поддоны под изложницы массой до 2,5 т.;
- 6) Ступицы колес для комбайнов.

34. Кокильщик – сборщик 4-й разряд

Характеристика работ. Сборка под заливку сложных постоянных металлических форм крупного габарита с установкой и креплением свыше восьми стержней. Контроль технического состояния кокилей, кокильных машин и качества отливок. Наладка и участие в ремонте кокильных машин.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки различных моделей кокильных машин, процесс сборки сложных кокилей, литейные и механические свойства металлов.

Примеры работ.

Сборка кокилей:

- 1) Балласт специальный маломагнитный маломерный (с количеством стержней свыше 8);
- 2) Крышки компрессоров;
- 3) Отливки из специальных сталей, рычаги, тарелки;
- 4) Поддоны под изложницы массой свыше 2,5 т.;

5) Салазки и столы горизонтально- и вертикально-фрезерных станков.

35. Кокильщик – сборщик 5-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных и крупных кокилей для заливки тонкостенных отливок, подвергающихся пневматическому и гидравлическому испытанию или контролю методами дефектоскопии. Сборка кокилей с большим числом отъемных частей с установкой сложных земляных и металлических стержней и проверка собранного кокиля различными способами. Поддержание теплового режима подогрева особо сложных кокилей с помощью различных нагревательных приборов.

Должен знать: процесс изготовления сложных отливок в кокилях; способ нанесения и необходимую толщину слоя покрытия кокилей, обеспечивающих равномерное охлаждение отливок сложной конфигурации со стенками различной толщины; правила подогрева сложных кокилей.

Примеры работ.

Сборка кокилей:

- 1) Головки моторов воздушного охлаждения;
- 2) Корпусы компрессоров.

Комплектовщик моделей

36. Комплектовщик моделей 2-й разряд

Характеристика работ. Комплектование моделей, стержневых ящиков и стержней малых размеров, простой конфигурации, с отъемными частями не более двух. Проверка пригодности комплектуемых моделей. Оформление документации на комплектование моделей и стержневых ящиков. Комплектование более сложных моделей и стержневых ящиков под руководством комплектовщика моделей более высокой квалификации.

Должен знать: устройство простых моделей и стержневых ящиков, перечень моделей, стержневых ящиков и шаблонов, входящих в состав комплекта, назначение и условия применения простого контрольно-измерительного инструмента, правила укладки и транспортировки комплектов моделей.

37. Комплектовщик моделей 3-й разряд

Характеристика работ. Комплектование моделей, стержневых ящиков и стержней средних размеров, сложной конфигурации, с тремя-четырьмя отъемными частями, проверка их размеров по чертежам и эскизам. Нанесение надписей, номеров и других необходимых отметок на отдельные части комплектуемых моделей. Оформление документации по комплектованию

моделей, стержневых ящиков и шаблонов. Строповка контейнеров, увязка разнообразных грузов для их подъема и перемещения.

Должен знать: устройство моделей и стержневых ящиков средних размеров сложной конфигурации и их отъемных частей, требования, предъявляемые к комплектуемым моделям, условные обозначения окраски и маркировки моделей и стержневых ящиков, устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента, основы модельного дела.

38. Комплектовщик моделей 4-й разряд

Характеристика работ. Комплектование сложных и крупных моделей, стержневых ящиков и стержней с числом отъемных частей свыше четырех и проверка их размеров по чертежам и эскизам. Ведение учета по комплектованию моделей. Отбор для ремонта моделей, стержневых ящиков и шаблонов.

Должен знать: составные части моделей, стержневых ящиков и шаблонов, входящих в комплект, правила укладки и транспортировки моделей, стержневых ящиков и шаблонов, устройство, назначение и условия применения сложных и точных контрольно-измерительных приборов, правила выдачи и приема моделей, стержневых ящиков и шаблонов на складах и рабочих местах, модельное дело в пределах выполняемой работы.

Контролер в литейном производстве

39. Контролер в литейном производстве 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка отливок, собранных форм с проверкой правильности установки стержней, мест расположения и сечения литников, выпоров, прибылей, газоотводов, а также простых деревянных и металлических моделей с малым числом стержневых ящиков простой конфигурации и формовочных шаблонов по чертежам, эскизам и образцам. Отбор проб исходных формовочных и стержневых материалов, образцов плавок для анализа. Контроль качества изложниц, поддонов и правильности переноса маркировки; удаление поверхностных дефектов на слитках. Контроль и приемка стержней и моделей из легкоплавкого материала для несложных изделий. Определение пригодности и соответствия техническим условиям исходных формовочных, стержневых материалов и проверяемых моделей для формовочных работ в опоках и почве. Определение пороков дерева по наружному виду и степени его пригодности для изготовления моделей и стержневых ящиков. Контроль газопроницаемости и влажности формовочных и стержневых смесей. Разметка простых моделей и кокилей по чертежам. Маркировка моделей и стержневых ящиков.

Должен знать: технические условия на принимаемую готовую продукцию и на основные материалы; способы формовки по моделям, плитам и шаблонам по-сухому и по-сырому в почве, в парных многоразъемных опоках, номенклатуру отливаемых марок металла, степень плотности набивки и просушки форм, типы применяемых изложниц; способы изготовления простых моделей и стержневых ящиков, обозначения на чертежах припусков на линейную усадку, механическую обработку и размеры припусков, основные понятия о допусках и качествах, условные обозначения маркировки, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ.

Контроль и приемка:

- 1) Барабаны крановые диаметром до 1000 мм и длиной до 1500 мм и бегуны подкрановые;
- 2) Ванны бытовые;
- 3) Втулки диаметром до 500 мм.;
- 4) Державки для резцов, рукояток и ключи;
- 5) Изложницы для слитков массой до 25 т.;
- 6) Инструмент металлорежущий - сверла, развертки, зенкеры;
- 7) Колеса и шестерни с гладким ободом;
- 8) Корпусы подшипников;
- 9) Маховики и шкивы диаметром до 1500 мм и с кривыми спицами диаметром до 300 мм.;
- 10) Мульды завалочные;
- 11) Опоки;
- 12) Тройники и колена;
- 13) Шестерни с литым зубом диаметром до 500 мм.

40. Контролер в литейном производстве 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка крупных отливок после выбивки и обрубки деревянных и металлических моделей средней величины и сложности с простыми стержневыми ящиками и отъемными частями, с проверкой правильности расположения знаков, разъемов и отъемных частей. Контроль и приемка легкоплавкой массы, оболочек и полуформ. Проверка моделей, стержневых ящиков и шаблонов в зависимости от способа формовки. Определение соответствия качества отливок техническим условиям. Контроль соблюдения технологических инструкций. Контроль сложных деталей из цветных металлов, сплавов и пластмасс, отлитых под давлением. Разметка

простых моделей и кокилей по чертежам. Маркировка моделей и стержневых ящиков. Ведение учета и отчетности по качеству и количеству принятой и забракованной продукции.

Должен знать: технические условия на отливки, литейные материалы, сложные модели и стержневые ящики, технологические процессы ручной и машинной формовки деталей средней сложности и способы их литья, принцип работы плавильных и электроплавильных печей основных типов, размеры припусков на линейную усадку и механическую обработку, марки металлов и материалов и их механические свойства, особенности литья в кокили и в оболочковые формы по выплавляемым моделям, технологический процесс изготовления применяемых моделей и стержневых ящиков, устройство и способ применения контрольно-измерительных приборов, используемых инструментов и приспособлений.

Примеры работ.

Контроль и приемка:

- 1) Барабаны крановые диаметром свыше 1000 мм и длиной свыше 1500 мм.;
- 2) Барабаны тормозные, трубы водопроводные, крестовины, раструбы водяных насосов;
- 3) Втулки диаметром свыше 500 мм.;
- 4) Изложницы для слитков массой свыше 25 т.;
- 5) Картеры двигателей;
- 6) Коллекторы двигателей выхлопные и всасывающие;
- 7) Корпусы клапанов, кожухов, кронштейны средней сложности-контроль и приемка отливок;
- 8) Крышки, коробки, стаканы;
- 9) Маховики с кривыми спицами диаметром свыше 300 мм.;
- 10) Маховики с прямыми спицами и шкивы диаметром свыше 1500 мм.;
- 11) Рамы фундаментные дизелей мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.);
- 12) Резцы прямые и фигурные;
- 13) Станины ковочных машин и металлообрабатывающих станков массой до 15 т.;
- 14) Палеты агломерационных машин;
- 15) Тарелки, рубашки средней сложности - контроль и приемка отливок;
- 16) Трубы;
- 17) Шестерни с литым зубом диаметром свыше 500 мм.;
- 18) Якоря, обтекатели, кнехты, распределительные коробки, корпуса и крышки редукторов.

41. Контролер в литейном производстве 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам, техническим условиям и эскизам сложных и крупных отливок из различных металлов, деревянных и металлических моделей и стержневых ящиков с отъемными частями. Контроль соблюдения технологических процессов при выплавке металла. Приемка и проверка шаблонов моделей для всевозможных токарных и фрезерных работ. Периодический контроль качества установки и набора поддонов, ремонта футеровки и сушки ковшей, а также шихтовых и шлакообразующих ферросплавов. Разметка сложных моделей и кокилей по чертежам. Составление отчетности по принятой и забракованной продукции.

Должен знать: технологический процесс ручной и машинной формовки сложных, крупных, точных деталей, моделей и стержневых ящиков, технические условия на применяемые материалы, а также на изготовление облицовочных смесей для форм и стержней, способ проверки и правильности расположения разъемов и отъемных частей, основные литейные свойства черных и цветных металлов, температурные режимы плавки и заливки металла, способы и виды формовки и заливки деталей различной сложности, методы вязки и склеивания частей дерева.

Примеры работ.

Контроль и приемка:

- 1) Бабки передние крупных токарных станков;
- 2) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью до 736 кВт (1000 л.с.);
- 3) Винты гребные;
- 4) Головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 5) Детали судовой арматуры сложные, корпуса сервомоторов, бугели;
- 6) Диафрагмы турбин;
- 7) Кокили для отливки мульт;
- 8) Колеса червячные и с литым зубом независимо от модуля и диаметра;
- 9) Корпусы двухседельные и контурные-контроль и приемка отливок;
- 10) Корпусы редукторов;
- 11) Отливки корпусов насосов;
- 12) Пресс-формы, штампы простые и средней сложности;
- 13) Рамы гусеничного хода для экскаваторов;
- 14) Рамы фундаментные дизелей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.);
- 15) Спирали турбин мощностью до 25000 кВт.;
- 16) Станины металлообрабатывающих станков и ковочных машин массой свыше 15 т.;
- 17) Станины рабочих клетей прокатных станов;
- 18) Цилиндры ковочных молотов и прессов;

19) Цилиндры паровых турбин мощностью до 100 000 кВт.;

20) Чаши шлаковые.

42. Контролер в литейном производстве 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам, техническим условиям и эскизам сложных и крупных отливок, моделей и стержневых ящиков. Контроль и приемка отливок точного литья. Определение пригодности моделей для формовки. Приемка и проверка лекальных шаблонов для токарных и фрезерных работ. Проверка при изготовлении скелетных и других моделей правильности расположения разъемов, литников, выпоров, прибылей и соответствия их сечений. Разметка особо сложных моделей и кокилей по чертежам. Вычерчивание контрольных щитков на сложные детали по модельным чертежам.

Должен знать: способы изготовления, контроля и приемки сложных и точных деталей и моделей, конструкцию и устройства различных типов плавильных и электроплавильных печей, способы формовки и заливки сложных деталей, расположение разъемов и отъемных частей, литниковых систем, выпоров и прибылей на сложных и уникальных моделях, технологические процессы и последовательность изготовления сложных моделей и стержневых ящиков, приемы разметки моделей и способы вычерчивания контрольных щитков.

Примеры работ.

Контроль и приемка:

1) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 736 кВт (1000 л.с.);

2) Головки блоков цилиндров;

3) Детали точного литья;

4) Ковши экскаваторов - контроль и приемка отливок;

5) Коробки скоростей расточных станков - контроль и приемка отливок;

6) Корпусы коробок зубофрезерных станков-контроль и приемка отливок;

7) Корпусы турбин;

8) Пресс-формы, штампы сложные и точные;

9) Спирали турбин мощностью свыше 25 000 кВт.;

10) Столы зубофрезерных станков - контроль и приемка отливок;

11) Ступицы крупных прессов массой свыше 25 т - контроль и приемка отливок;

12) Хоботы завалочных машин;

13) Цилиндры паровых турбин мощностью свыше 100 000 кВт.;

14) Цилиндры рулевых машин, гидравлические коробки, кронштейны гребных валов, ахтерштевни судов

Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья

43. Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка форм к плавке, прокалке. Загрузка и выгрузка форм. Наблюдение за продвижением поддонов в печи в соответствии с технологическим режимом. Литье простых и средней сложности деталей на машинах центробежного литья. Подготовка плавильного и разливочного инструмента. Подготовка машин центробежного литья и литниковых чаш к заливке; вакуумных установок, электродуговых и индукционных печей к плавке; чистка печи, подготовка электродов из специального сплава, загрузка и установка электродов, приготовление флюсов и раскислителей, уплотнение загрузочных люков печи. Установка графитовых и керамических тиглей и желобков в печи под руководством литейщика более высокой квалификации. Наблюдение за показаниями приборов прокалочных и плавильных печей.

Должен знать: принцип работ и режим обслуживаемых прокалочных, плавильных и индукционных печей, вакуумных установок и обслуживаемых машин центробежного литья, правила комплектования, загрузки, продвижения в печи поддонов и выгрузка форм, правила проверки температур по зонам печей; состав приготовляемых флюсов и раскислителей, требования, предъявляемые к плавильному, разливочному инструменту, технологический режим работы печи, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов.

44. Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки и заливки форм деталей малого и среднего габарита из углеродистых и легированных сталей, жаропрочных и специальных сплавов под руководством литейщика более высокой квалификации. Литье сложных деталей с криволинейными пересекающимися поверхностями и выступающими частями на машинах центробежного литья различных конструкций. Подготовка прокаленных форм к плавке и помещение их в вакуумные установки. Подготовка шихты и ее загрузка. Установка графитовых и керамических тиглей и желобов в печи. Удаление залитой формы из вакуумной установки. Ведение соответствующей документации.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила эксплуатации вакуумных, центробежно-вакуумных и центробежных установок, правила подготовки и установки прокаленных форм в плавильно-заливочные агрегаты,

технологический процесс плавки сталей и сплавов в вакуумных и центробежно-вакуумных установках, основные требования, предъявляемые к шихтовым и футеровочным материалам, устройство контрольно-измерительных приборов, правила работы на грузоподъемных и транспортных устройствах, применяемых для установки и снятия форм, требования, предъявляемые к качеству отливок вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья.

45. Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки и заливки форм углеродистыми легированными сталями, жаропрочными и специальными сплавами деталей малого и среднего габарита на вакуумных и центробежно-вакуумных установках. Подготовка шихты, футеровочных материалов, футеровка плавильного тигля и разливочного ковша. Подготовка вакуумной и центробежно-вакуумной установок к плавке. Замер температур оптическими электронными приборами и термопарами. Отбор проб металла на анализ.

Должен знать: устройство моделей вакуумных и центробежно-вакуумных установок, состав футеровочных материалов и их основные свойства, виды футеровок плавильных агрегатов, правила шихтовки материалов, маркировку применяемых сплавов, состав и их характеристики, виды раскислителей и флюсов и их свойства, правила замера температур, устройство, назначение и условия применения сложной контрольно-измерительной аппаратуры, режимы плавки и заливки легированных сталей, специальных и жаропрочных сплавов.

46. Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки и заливки форм углеродистыми и легированными сталями, специальными и жаропрочными сплавами на вакуумных и центробежно-вакуумных установках крупногабаритных деталей, футеровок плавильных печей, приготовление шихты по рецептам. Поддержание требуемого вакуума в плавильных агрегатах. Обеспечение нормальной работы всей вакуумной установки.

Должен знать: режим работы вакуумных и центробежно-вакуумных установок всех систем, химические реакции, происходящие в металле и шлаке при плавке и заливке, в пределах выполняемой работы, номенклатуру применяемых шихтовых, присадочных, огнеупорных материалов и их влияние на качество стали, условия, способствующие повышению стойкости плавильного

тигля, правила настройки и регулировки сложных контрольно-измерительных приборов.

Литейщик металлов и сплавов

47. Литейщик металлов и сплавов 3-й разряд

Характеристика работ. Литье простых и средней сложности деталей в кокиль или форму. Наблюдение за ходом плавки. Обеспечение нормального хода плавки и устранение неполадок обслуживаемого оборудования. Определение качества отливок путем внешнего осмотра.

Должен знать: устройство обслуживаемых плавильных печей, форсунок и кокилей, сорта и температуру плавления металла и сплавов, основные виды литья, правила заливки форм и кокилей, температуру заливаемого металла, расположение литников и выпоров, припуски на усадку и механическую обработку, требования, предъявляемые к готовой отливке.

Примеры работ.

Литье деталей:

1) Бачки, тройники, муфты, гайки для гидропультов скальчатых медицинского оборудования;

2) Вкладыши;

3) Втулки;

4) Колеса зубчатые;

5) Обтекатели;

6) Подпятники;

7) Стаканы.

48. Литейщик металлов и сплавов 4-й разряд

Характеристика работ. Литье сложных деталей и изделий с криволинейными и пересекающимися поверхностями в кокиль или форму. Мелкий ремонт печей и форсунок.

Должен знать: устройство плавильных печей, форсунок и кокилей; влияние состава шихты на свойства и качество металла.

Примеры работ.

Литье деталей:

1. Гильзы.

2. Детали вентиляционных и отопительных систем.

3. Облицовка гребней валов длиной до 2000 мм.

4. Подножки.

5. Раструбы бортовые.

6. Ручки дверей.

49. Литейщик металлов и сплавов 5-й разряд

Характеристика работ. Литье деталей различными способами в песчаные и оболочковые формы по выплавляемым моделям и методом выжимания. Измерение температуры жидкого металла с помощью приборов.

Должен знать: способы и правила плавки металлов и сплавов и заливки их в формы и кокили, кинематические схемы литейно-выжимных машин, температуру заливки и устройство приборов для ее измерения, составы смесей, применяемых для литья в песчаные формы, в оболочковые формы и по выплавляемым моделям, правила приготовления этих смесей.

Примеры работ.

Литье деталей:

- 1) Кронштейны крепления;
- 2) Кронштейны руля;
- 3) Облицовка гребных валов длиной свыше 2000 мм.;
- 4) Узлы подвески элеронов;
- 5) Холодильники фурменные доменных печей;
- 6) Шасси.

Литейщик методом направленной кристаллизации

50. Литейщик методом направленной кристаллизации 3-й разряд

Характеристика работ. Литье методом направленной кристаллизации изделий из цветных и черных металлов и сплавов с толщиной стенок свыше 3 мм с постоянной металлоемкостью по высоте. Выполнение различных работ, связанных с подготовкой литейной установки и литейных форм к заливке; подбор элементов сборной литейной формы: стержней, холодильников, колодцев в соответствии с чертежами; еУ сборка. Сборка элементов литниковой системы - стояков, чаш; подготовка их к работе. Очистка рабочих поверхностей, подогрев, нанесение покрытий, подготовка горячего флюса, опробование работы подъемного механизма установки. Извлечение отлитых изделий из установки. Работа на подъемно-транспортных устройствах.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых установок для литья методом направленной кристаллизации, основные агрегаты установок и их назначение, типы литейных форм, литниковой системы, их основные элементы, принцип сборки, правила подготовки к заливке, установки на приемник, различные средства обогрева, устройство и правила обслуживания флюсовой электропечи, плавильных и раздаточных печей с их оборудованием и

приспособлениями, влияние скорости кристаллизации на режим литья, правила и приемы выполнения основных операций при заливке металла в различные формы (кокиль, песчаные) с различной конструкцией литниковой системы, требования, предъявляемые к тепловому режиму литниковой системы литейной формы для обеспечения направленной кристаллизации, допуски на отклонения размеров отливок при литье методом направленной кристаллизации, требования, предъявляемые к отливке, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, процесс изготовления стержней, холодильников и колодцев.

51. Литейщик методом направленной кристаллизации 4-й разряд

Характеристика работ. Литье методом направленной кристаллизации изделий из цветных и черных металлов и сплавов с толщиной стенки свыше 3 мм с переменной металлоемкостью по высоте. Подбор элементов крупных размеров с различными видами разъемов и их сборка. Подбор элементов сборных литейных форм (кокилей и песчаных) сложной конструкции, крупных размеров с различными видами разъемов и их сборка. Подбор элементов литниковых систем различной конструкции, сборка их и подготовка к работе. Подналадка установки в процессе изготовления отливок.

Должен знать: конструкцию и правила подналадки литейных установок, а также пользования ими, устройство применяемых контрольно-измерительных приборов и инструментов, конструктивные особенности крупных и сложных литейных форм (кокилей и песчаных) с различными видами разъема, правила их сборки, подготовки к заливке, правила ведения технологического процесса заливки литейных форм при изготовлении деталей сложной конструкции с переменной металлоемкостью по высоте, классификацию, рецептуру, маркировку, физико-химические, механические и технологические (литейные) свойства цветных и черных металлов и сплавов (включая титан и его сплавы), применяемых при литье методом направленной кристаллизации, влияние отдельных компонентов, входящих в состав сплава, на его свойства и качество отливок.

52. Литейщик методом направленной кристаллизации 5-й разряд

Характеристика работ. Литье методом направленной кристаллизации изделий из цветных и черных металлов и сплавов с толщиной стенок до 3 мм с постоянной и переменной металлоемкостью по высоте. Наладка установок на работу с рациональной последовательностью приемов. Установление в соответствии с технологическим процессом рационального режима литья:

времени заполнения приемника формы металлом, скорости заполнения металлом полости формы, времени выдержки формы различной металлоемкости, массы отливки и т.п. Проверка правильности сборки и наладки сложных литейных форм (кокилей и песчаных). Проверка сборки литниковых систем различных конструкций и качества заливаемого сплава, соответствие его техническим требованиям по температуре и химическому анализу. Ремонт механизма установок различной конструкции в процессе их работы. Наладка установок.

Должен знать: конструкцию гидравлических устройств и электрооборудования литейных установок и особенности управления литейными установками с различными приводами, правила наладки литейных установок на заданные режимы процесса литья, правила проверки точности сборки сложных литейных форм (кокилей и песчаных), основные факторы, влияющие на формирование залитого сплава и получение качественной отливки, правила ведения технологического процесса заливки литейных форм при изготовлении изделий сложной конструкции с различной металлоемкостью по высоте, правила выбора способа заливки сплава и литниковой системы в зависимости от характера сплава, массы отливки, конструкции отливки и требований, предъявляемых к отливке.

Литейщик на машинах для литья под давлением

53. Литейщик на машинах для литья под давлением 2-й разряд

Характеристика работ. Литье мелких простых и средней сложности деталей из цветных металлов, сплавов и чугуна на поршневых или компрессорных машинах для литья под давлением. Загрузка шихты в плавильные печи. Ведение плавки, подогрева металла в раздаточной и подогревательной печах. Рафинирование металла под руководством литейщика на машинах для литья под давлением более высокой квалификации. Извлечение отливок из пресс-формы. Очистка, подогрев, смазка и смена рабочих частей формы. Участие в установке и наладке пресс-форм совместно с наладчиком.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых одноступенчатых машин для литья под давлением, назначение и правила применения пресс-форм, обращения с ними и их температуру перед заливкой, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, литейные свойства разливаемых металлов и сплавов, виды присадочных материалов и их назначение, виды смазок для пресс-форм и способы их применения, требования, предъявляемые к отливке, состав шихтовых материалов и порядок загрузки шихты в плавильные печи.

54. Литейщик на машинах для литья под давлением 3-й разряд

Характеристика работ. Литье крупных и сложных деталей с криволинейными пересекающимися поверхностями и отъемными частями из цветных металлов и их сплавов или из чугуна и стали на поршневых и компрессорных машинах для литья под давлением различной конструкции. Плавка металлов. Определение температуры металла и подогрев пресс-форм с соблюдением установленного температурного режима. Рафинирование металла.

Должен знать: устройство обслуживаемых машин для литья под давлением, конструктивные особенности пресс-форм; устройство контрольно-измерительных приборов, методы регулирования давления и скорости прессующего поршня, температуру металла и сплавов при заливке.

55. Литейщик на машинах для литья под давлением 4-й разряд

Характеристика работ. Литье различных тонкостенных и металлоемких деталей сложной конфигурации, с внутренними ребристыми полостями и отъемными частями из чугуна, стали, цветных металлов и сплавов, имеющих высокую температуру плавления, на машинах для литья под давлением различных конструкций. Наблюдение за температурой металла, пресс-формами и качеством отливок.

Должен знать: устройство машин различных типов для литья под давлением, устройство и принцип работы плавильных печей, влияние состава шихты на свойства и качество металла, способы повышения производительности машин и улучшения качества отливок путем регулирования давления и изменения скорости прессующего поршня.

56. Литейщик на машинах для литья под давлением 5-й разряд

Характеристика работ. Литье деталей больших габаритов сложной конфигурации из цветных металлов и сплавов с полируемыми поверхностями и деталей, идущих под декоративное покрытие. Литье деталей в пресс-формах с гидравлическими приводами при ручном управлении на машинах для литья под давлением различных конструкций.

Должен знать: конструкцию различных типов машин для литья под давлением, способы улучшения отливок при работе на пресс-формах с гидравлическими приводами, физико-химические свойства цветных металлов, их сплавов и чугуна в пределах выполняемых работ.

57. Машинист регенерационной установки 4-й разряд

Характеристика работ. Регенерация формовочной смеси по технологическому процессу. Обеспечение необходимого давления воды в магистрали. Управление, настройка и профилактический осмотр оборудования.

Должен знать: устройство и принцип работы используемого оборудования, способы приготовления регенерата и требования, предъявляемые к качеству регенерата, устройство контрольно-измерительных приборов.

Модельщик выплавляемых моделей

58. Модельщик выплавляемых моделей 1-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых моделей методом свободной заливки модельной массы в пресс-формы при помощи ручного шприца и на простых рычажных пневматических прессах. Приготовление модельного состава по заданной рецептуре под руководством модельщика выплавляемых моделей более высокой квалификации. Получение исходных материалов для модельного состава, взвешивание и загрузка их в плавильный агрегат; выполнение подготовительных работ по приготовлению модельного состава.

Должен знать: принцип работы и правила управления прессом по литью моделей из легкоплавкой массы, состав и свойства исходных материалов модельной смеси, последовательность расплавления компонентов смеси, принцип работы плавильного агрегата и правила разлива легкоплавкой массы.

59. Модельщик выплавляемых моделей 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление моделей средней сложности всеми существующими способами и на различном оборудовании. Очистка, смазка и крепление пресс-форм перед заливкой. Выемка из пресс-форм и охлаждение модели после заливки. Очистка, исправление дефектов и сборка в блок моделей средней сложности из легкоплавкой массы с изготовлением литниковых систем. Заправка агрегата легкоплавкой массой для литья моделей в пресс-формы. Приготовление модельной смеси по заданной рецептуре. Регулирование температуры и давления в заливочном агрегате. Плавка смеси с соблюдением заданного температурного режима.

Должен знать: устройство однотипных прессов, автоматов по литью моделей из легкоплавкой массы, устройство пресс-форм и агрегатов для их заливки, состав и свойства легкоплавкой массы, режимы плавления и заливки легкоплавкой массы.

60. Модельщик выплавляемых моделей 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных тонкостенных моделей из легкоплавкой массы различными способами. Сборка сложных моделей из легкоплавкой массы в блоки способом припайки вручную и с применением кондукторов. Засыпка оболочек блоков модельным наполнителем в опоках на специальных машинах. Нанесение керамического покрытия на блоки моделей (обмазка и обсыпка) на специальных механических установках. Проверка моделей по размерам и исправление мелких дефектов. Составление по рецептуре модельного состава. Наблюдение за режимом плавки модельного состава. Взятие проб для анализа после плавки и запись в журнал результатов анализа.

Должен знать: устройство и правила управления обслуживаемых агрегатов для плавки и литья в пресс-формы легкоплавкой массы, физические свойства исходных материалов модельного состава и легкоплавкой массы, устройство кондукторов и инструмента для пайки модельных блоков, литниковую систему, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, правила сборки выполняемых моделей.

61. Модельщик выплавляемых моделей 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных и крупных моделей из легкоплавкой массы. Изготовление сложных растворимых моделей и стержней, изготовленных из расплавляемых солей (технической мочевины, селитры и других солей). Изготовление моделей для экспериментальных отливок. Сборка сложных моделей из легкоплавкой массы в блоки различными способами, наблюдение за исправным состоянием агрегатов, контрольно-измерительных приборов и качественным восстановлением легкоплавкой массы.

Должен знать: устройство агрегатов различных типов, применяемых для плавки легкоплавкой массы, солей и для изготовления выплавляемых моделей, устройство контрольно-измерительных приборов, правила и способы сборки сложных выплавляемых моделей.

Модельщик гипсовых моделей

62. Модельщик гипсовых моделей 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых моделей из свежeproкаленного гипса по шаблонам, эталонам, макетам, оправкам, слепкам и образцам деталей с кривизной, расположенной в одной плоскости. Приготовление гипсового раствора; сборка балинитовых щитков (опалубки) до заливки гипсовых моделей. Разметка и изготовление простейших шаблонов по чертежам. Снятие модели с общих болванок; слепка с ящика. Наращивание на моделях по шаблонам выпуклостей и т.д. Придание окончательной формы моделям и слепкам при

помощи скребков, зубил, шаберов и других инструментов. Разрезка, склеивание, полирование моделей, покрытие их лаком, стеарином и окраска эмалитом. Нанесение на модели линии контура обреза деталей в соответствии с чертежами. Окончательная отделка поверхности модели. Установление припусков на модели для штампуемых деталей. Расчет величины усадки на модели и пользование шаблонами под руководством модельщика гипсовых моделей более высокой квалификации. Подбор и использование необходимых инструментов и приспособлений для заливки и обработки гипсовых моделей.

Должен знать: основы литейного производства и изготовления литейных форм по моделям и стержневым ящикам, сорта гипса, состав приготавливаемого гипсового раствора, способы ручного и машинного приготовления гипсового раствора различной концентрации, разновидности и особенности применяемой тары для приготовления гипсового раствора, режимы обработки, сушки гипсовых моделей, значение соблюдения этих режимов для качества формовки в земле, технические требования, предъявляемые к гипсовым моделям, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для изготовления и обработки гипсовых моделей, назначение разновидностей шаблонов, болванок и оправок, основные понятия о допусках и посадках, качествах и параметрах шероховатости, припусках на усадку и обработку отливок, условные обозначения, помещаемые на шаблонах и болванках, транспортировочные средства для перемещения готовых гипсовых моделей типа ручной тали и механического тельфера.

Примеры работ.

Изготовление гипсовых моделей:

- 1) Днища диаметром до 400 мм с глубиной вытяжки до 50 мм.;
- 2) Заглушки стоек шасси;
- 3) Кожухи различные несложных форм;
- 4) Коробки, крышки размером до 500x500x150 мм.;
- 5) Косынки;
- 6) Крышки люков и окантовки к ним с кривизной по контуру в одной плоскости;
- 7) Крышки плоские;
- 8) Лючки;
- 9) Носки нервюров с выштамповкой углублений;
- 10) Облицовка водяных баков;
- 11) Обтекатели различные размером до 600x900x200 мм.;
- 12) Окантовки сливных бачков;
- 13) Панели окантовочные и к приборным доскам;

- 14) Патрубки различные диаметром до 100 мм с кривизной в одной плоскости ;
- 15) Профили различные размером до 500 мм при высоте до 60 мм с подсечками;
- 16) Фланцы.

63. Модельщик гипсовых моделей 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление моделей средней сложности из свежепрокаленного гипса по болванкам, эталонам, макетам, оправкам, шаблонам сечений деталей и по другой оснастке с кривизной, расположенной в двух-трех плоскостях. Изготовление по сборочным чертежам гипсовых моделей для простых деталей с кривизной, расположенной в одной плоскости. Составление гипсового раствора требуемой концентрации и определение качества гипса на схватываемость и затвердение. Определение величин элементов слепка, модели, формовочного уклона, межоперационных припусков на усадку и линии реза модели. Контроль формы и размеров слепков моделей. Построение слепков по шаблонам, эталонам и изготовление по слепкам гипсовых моделей. Изготовление гипсовых болванок по деревянным и металлическим каркасам с доводкой их наружного контура по чертежам. Разметка контуров на слепках чертежей и шаблонов. Изготовление простых и средней сложности шаблонов по чертежам и плазам с учетом усадки металла. Составление растворов для смазки болванок перед снятием слепков.

Должен знать: способы определения качества гипса, время его схватывания и полного затвердевания, величину усадки по габаритам на различные модели, оборудование для приготовления гипсового раствора, технические условия на изготовление гипсовых моделей матриц и пуансонов, правила и приемы изготовления каркасов, разрезания модели, съема модели со слепка, выдерживания припусков на усадку и обработки отливок, методы и приемы по припасовке отъемных модельных частей между собой, способы разметки моделей средней сложности, правила разметки слепков по чертежам и шаблонам, расчет припусков на усадку металлов и обработку отливок, способы построения моделей по шаблонам, правила вычерчивания моделей на щитках, порядок построения схемы шаблонов на модели средней сложности, назначение шаблонов и их отличие от болванок, назначение контрольных шаблонов, устройство и способ применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости.

Примеры работ:

Изготовление гипсовых моделей:

- 1) Днища диаметром свыше 400 до 600 мм с глубиной вытяжки свыше 50 до 60 мм.;
- 2) Коробки, крышки размером свыше 500x500x150 мм.;
- 3) Крышки жесткости;
- 4) Ленты средних створок;
- 5) Нервюры размером до 600x800 мм со штамповкой под жесткости;
- 6) Обтекатели конусные, имеющие ось симметрии;
- 7) Обтекатели различные размером свыше 600x900x200 мм.;
- 8) Обшивки грета, створок шасси и другие;
- 9) Патрубки различной кривизны диаметром свыше 100 до 200мм (изготовление модели по болванкам и эталонам);
- 10) Перегородки;
- 11) Полусферы;
- 12) Профили разнообразного сечения размером свыше 500 мм при высоте свыше 60 мм со значительной кривизной по контуру;
- 13) Рамки обогревательных стекол фонаря;
- 14) Ребра жесткости с зигами по всей кривизне детали;
- 15) Тройники;
- 16) Чашки передних створок;
- 17) Шпангоуты.

64. Модельщик гипсовых моделей 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление гипсовых моделей сложных контуров с кривизной, расположенной в трех и более плоскостях, с доводкой моделей до различного вида в соответствии с чертежами оснастки. Изготовление гипсовых моделей по сборочным чертежам и образцам деталей с изготовлением к ним шаблонов для проверки матриц. Разметка крупных и сложных моделей с применением комплекта набора шаблонов. Изготовление гипсовых моделей для штамповки деталей в два перехода. Изготовление гипсовых моделей по пескослепкам, имеющим на поверхности большое количество углублений и выступов. Построение моделей по слепкам и шаблонам. Изготовление сложных шаблонов. Подбор необходимого инструмента и приспособлений для снятия слепок непосредственно с агрегата. Доводка изготовленной модели для штампуемой детали по месту на агрегате. Изготовление гипсовых макетов для литья алюминиевых или цинковых болванок для правки и доводки деталей. Определение литейных усадок с расчетом по чертежам для сложных гипсовых моделей.

Должен знать: способы изготовления сложных шаблонов на модели, условия расчета усадок различных металлов, сплавов и материалов для сложных по

конфигурации моделей, с учетом которых изготавливаются штампы, основные требования, предъявляемые к рабочей поверхности гипсовых моделей; способы и последовательность изготовления различных форм моделей по болванкам, шаблонам, чертежам и эскизам, правила определения по чертежам или оправкам числа необходимых переходов для заданной детали на ее штамповку, правила определения угла штамповки при изготовлении гипсовых моделей, способы изготовления по чертежам деталей необходимого штампа на вытяжку или на обжим, устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости.

Примеры работ.

Изготовление гипсовых моделей:

- 1) Гофры крыла, оперения, кожухов и деталей диаметром до 1000 мм.;
- 2) Днища диаметром свыше 600 мм с глубиной вытяжки свыше 60 мм.;
- 3) Кожухи различные;
- 4) Нервюры размером свыше 600 x 800 мм со штамповкой ребер жесткости;
- 5) Облицовки кабин размером 1200 x 350 мм.;
- 6) Обтекатели конусные с эксцентричной осью;
- 7) Окантовки различные размером до 1200 x 800 x 100 мм.;
- 8) Панели крупные;
- 9) Патрубки и полупатрубки большой кривизны диаметром свыше 200 мм.;
- 10) Полусферы баллонов диаметром до 300 мм.;
- 11) Ребра жесткости одинарной и двойной кривизны.

65. Модельщик гипсовых моделей 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных гипсовых моделей по чертежам и различного вида сложной оснастки с выведением плавных кривых на поверхности модели. Изготовление слепков по болванкам. Обработка модели в соответствии с чертежом и болванкой. Изготовление шаблонов с нужной усадкой для получения моделей методом вращательного и линейного движения. Изготовление гипсовых моделей для штамповки деталей в три перехода, геометрическое построение формы деталей с учетом их увязки на гипсовых моделях по переходам штамповки. Изготовление моделей на профили с кривизной, имеющих значительные размеры надсечек. Определение расчетом линейных усадок по чертежным размерам для сложных гипсовых моделей. Разметка различных контуров моделей по шаблонам различной кривизны. Изготовление и увязка моделей штампа с матрицей и пуансоном в отдельности.

Должен знать: способы геометрических построений сложных пространственных видов деталей в соответствии с чертежами, методы расчета

разверток, способы расчета усадок сложных моделей, правила перенесения основных геометрических проекций с чертежа на болванку или гипсовую модель, способы определения числа переходов и увязки их по конструкции, способы определения наиболее выгодного радиуса штамповки деталей с учетом утонения материала в соответствии с чертежом.

Примеры работ.

Изготовление гипсовых моделей:

- 1) Гофры крыла, оперения, кожухов и других деталей диаметром свыше 1000 мм.;
- 2) Двери фюзеляжа входные;
- 3) Линзы размером 3000х300 мм с плавными переходами;
- 4) Лонжероны Т-образной формы;
- 5) Люки багажные;
- 6) Обтекатели кронштейнов элеронов;
- 7) Окантовки передних люков со сплошной жесткостью;
- 8) Окантовки разные размером свыше 1200х800х100 мм.;
- 9) Полусферы баллонов диаметром свыше 300 мм.;
- 10) Ребра жесткости крыла фонаря;
- 11) Рефлекторы крупногабаритные.

Модельщик по деревянным моделям

66. Модельщик по деревянным моделям 1-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых деревянных моделей, стержневых ящиков и простых шаблонов под руководством модельщика более высокой квалификации. Выполнение простейших заготовительных работ для изготовления и ремонта моделей и стержневых ящиков. Выполнение работ по распиловке, строганию, ошкуривке лесоматериалов и других операций. Приготовление клея под руководством модельщика по деревянным моделям более высокой квалификации. Разметка и изготовление несложных заготовок для моделей, стержневых ящиков и шаблонов под руководством модельщика более высокой квалификации. Стругание плоскостей разъема моделей и стержневых ящиков. Выполнение и подгонка вручную отдельных простейших частей заготовок для моделей и стержневых ящиков. Вязка простых моделей, стержневых ящиков и шаблонов.

Должен знать: основы устройств деревообрабатывающего станка, основные приемы токарных, фрезерных работ, работ по заготовке материалов, способы обработки вручную и на деревообрабатывающих станках простых заготовок для моделей и стержневых ящиков, общие понятия о наиболее распространенных породах дерева, употребляемых при изготовлении моделей, и их основные

пороки, назначение и условия применения простого режущего инструмента, простых контрольно-измерительных инструментов и применяемых приспособлений, правила заточки режущего инструмента.

Примеры работ:

Изготовление деревянных моделей:

- 1) Вкладыши простые диаметром до 150 мм.;
- 2) Втулки диаметром до 200 мм и длиной до 100 мм.;
- 3) Кольца диаметром до 200 мм.;
- 4) Прокладки;
- 5) Стаканы пружин;
- 6) Фланцы диаметром до 300 мм.;
- 7) Шайбы и сальники.

67. Модельщик по деревянным моделям 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых деревянных моделей и стержневых ящиков с небольшим числом криволинейных поверхностей по чертежам и эскизам и их ремонт. Разметка простых моделей и стержневых ящиков. Вычерчивание в натуральную величину простых моделей и стержневых ящиков. Изготовление простых шаблонов для формовки и выверки стержневых ящиков и отделки несложных моделей. Изготовление на деревообрабатывающих станках заготовок и отдельных деталей для моделей и стержневых ящиков средней сложности. Подбор необходимых лесоматериалов для изготовления моделей, стержневых ящиков и шаблонов. Выполнение отдельных операций по изготовлению моделей средней сложности под руководством модельщика по деревянным моделям более высокой квалификации.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых деревообрабатывающих станков, основные виды и способы вязки и склеивания частей моделей и стержневых ящиков, требования, предъявляемые к качеству моделей, правила доводки простого режущего инструмента, назначение и условия применения электрического и пневматического инструмента, припуски на усадку различных металлов и механическую обработку, их обозначение на чертежах, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и инструментов, систему допусков и посадок.

Примеры работ.

Изготовление деревянных моделей:

- 1) Барабаны для поршневых колец;
- 2) Вкладыши диаметром свыше 150 до 500 мм.;
- 3) Втулки диаметром свыше 200 до 500 мм и длиной свыше 100 до 1000 мм.;
- 4) Груз балластный;

- 5) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром до 700 мм.;
 - 6) Кольца поршневые и золотниковые диаметром свыше 200 до 500 мм.;
 - 7) Кронштейны токарно-винторезных станков.
 - 8) Крышки квадратные размером 200 x 200 мм, круглые диаметром до 200 мм
- ;
- 9) Крышки подшипников для любых станков;
 - 10) Маховики и шкивы с прямыми спицами диаметром до 500 мм.;
 - 11) Наковальни кузнечные;
 - 12) Опоки прямоугольные;
 - 13) Плиты разные с ребрами размером до 1000 x 1000 мм.;
 - 14) Плиты штампов верхние и нижние;
 - 15) Приклоны;
 - 16) Рычаги простые длиной до 300 мм.;
 - 17) Стойки весов для взвешивания труб;
 - 18) Стойки весов для рельсов;
 - 19) Тройники, плиты, колосники, гайки;
 - 20) Угольники и кронштейны размером до 300 мм.;
 - 21) Указатели равновесия весов для рельсов;
 - 22) Шестерни простые малые.

68. Модельщик по деревянным моделям 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление деревянных моделей средней сложности с несколькими стержневыми ящиками, с отъемными частями и внутренними камерами простой формы. Разметка и вычерчивание в натуральную величину моделей и стержневых ящиков средней сложности. Изготовление сложных разметочных и отделочных шаблонов. Изготовление простых приспособлений для обработки моделей и стержневых ящиков. Ремонт моделей и стержневых ящиков средней сложности. Изготовление на деревообрабатывающих станках заготовок и отдельных деталей сложных моделей и стержневых ящиков. Изготовление сложных моделей совместно с модельщиком по деревянным моделям более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемых деревообрабатывающих станков, припуски на усадку различных металлов и механическую обработку, свойства различных пород дерева, сложный режущий инструмент и правила его заточки и доводки, способы формовки несложных деталей, устройство контрольно-измерительных инструментов, основные виды и способы вязки моделей и стержневых ящиков, расчет литниковой системы, систему допусков и посадок.

Примеры работ.

Изготовление деревянных моделей:

- 1) Барабаны канатные диаметром до 1000 мм.;
- 2) Бегуны подкрановые;
- 3) Блоки канатные и цепные диаметром до 1000 мм.;
- 4) Вкладыши диаметром свыше 500 мм.;
- 5) Втулки диаметром свыше 500 мм и длиной свыше 1000 мм.;
- 6) Дверцы и рамки отопительных печей;
- 7) Желоба доменные и мартеновские прямые;
- 8) Изложницы для слитков массой до 1,5 т.;
- 9) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 700 до 2000 мм.;
- 10) Колодки обувные простых фасонов;
- 11) Кольца поршневые диаметром свыше 500 мм.;
- 12) Коробки зуборезных прецизионных станков;
- 13) Корпусы и крышки редукторов длиной до 700 мм.;
- 14) Корпусы клапанов и задвижек;
- 15) Корпусы поперечно-строгальных станков;
- 16) Крышки круглые диаметром свыше 200 мм.;
- 17) Крышки люков;
- 18) Маховики и шкивы с кривыми спицами диаметром до 1000 мм.;
- 19) Маховики и шкивы с прямыми спицами диаметром свыше 500 мм.;
- 20) Опоки с фасонными ребрами;
- 21) Плиты для печей, кронштейны магнето трактора, болванки, шестерни токарного станка, штуцера масляной и водяной арматуры тракторов;
- 22) Поршни двигателей внутреннего сгорания диаметром до 500 мм.;
- 23) Рычаги длиной свыше 300 мм.;
- 24) Сектор баллера руля;
- 25) Суппорты металлорежущих станков;
- 26) Тиски слесарные;
- 27) Угольники и кронштейны размером свыше 300 мм.;
- 28) Фартуки токарно-винторезных станков.

69. Модельщик по деревянным моделям 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных фасонных деревянных моделей с несколькими стержневыми ящиками, с отъемными и выступающими частями, расположенными в разных плоскостях. Изготовление фигурных шаблонов, копиров и макетов. Изготовление на деревообрабатывающих станках заготовок и деталей для сложных моделей и стержневых ящиков. Изготовление сложных приспособлений, необходимых для обработки моделей. Разметка и вычерчивание в натуральную величину сложных моделей с припусками на

усадку и на механическую обработку. Отделка сложных моделей и стержневых ящиков. Наладка деревообрабатывающих станков. Ремонт сложных фасонных деревянных моделей и стержневых ящиков. Изготовление сложных моделей совместно с модельщиком по деревянным моделям более высокой квалификации

Должен знать: устройство деревообрабатывающих станков, технические условия на изготовление моделей и стержневых ящиков, методы расчета сложных шаблонов, способы формовки и сборки форм средней сложности, конструкцию контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок.

Примеры работ.

Изготовление деревянных моделей:

- 1) Барабаны канатные с двумя рядами спиц диаметром свыше 1000 мм.;
- 2) Блоки канатные и цепные диаметром свыше 1000 мм.;
- 3) Буксы различных типов;
- 4) Вентили проходные;
- 5) Желоба раздвоенные для доменных и мартеновских печей;
- 6) Изложницы всех типов для слитков массой свыше 1,5 т.;
- 7) Клюз бортовой;
- 8) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 2000 мм.;
- 9) Коллекторы двигателей внутреннего сгорания выхлопные и всасывающие;
- 10) Колодки обувные сложных фасонов;
- 11) Корпусы водяных и масляных насосов, раструбы водяных насосов;
- 12) Корпусы гидроприводов;
- 13) Корпусы и крышки редукторов длиной свыше 700 до 3000 мм.;
- 14) Маховики, шкивы с кривыми спицами диаметром более 1000 мм.;
- 15) Мульды разливочных машин;
- 16) Основания каретки, фартука металлорежущих станков;
- 17) Плиты колошника доменных печей;
- 18) Поддоны для изложниц;
- 19) Поршни двигателей внутреннего сгорания диаметром свыше 500 мм.;
- 20) Рамы гусеничного хода для экскаваторов с ковшами вместимостью до 3 куб. м.;
- 21) Рамы фундаментные дизелей мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.);
- 22) Станины станков, молотов массой до 10 т.;
- 23) Трубки рычага весов штучного взвешивания;
- 24) Цилиндры ковочных прессов диаметром до 800 мм.;
- 25) Шестерни шевронные и колеса зубчатые с коническим литым зубом диаметром до 500 мм.;

26) Шестерни цилиндрические и колеса зубчатые с литым зубом диаметром до 1000 мм.

70. Модельщик по деревянным моделям 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных деревянных моделей с фигурными пустотами, отъемными частями с большим количеством стержневых ящиков для тонкостенного фасонного литья. Обработка на деревообрабатывающих станках с большой точностью наружных и внутренних поверхностей сложных и крупных моделей и стержневых ящиков. Изготовление фигурных шаблонов для сложных модельных работ. Склеивание сложных заготовок с переходящими по сечениям радиусами. Ремонт сложных моделей и стержневых ящиков. Определение наиболее рациональной технологической последовательности изготовления моделей. Изготовление сложных приспособлений для обработки моделей и стержневых ящиков. Составление рецептуры протрав, политуры, лаков для окраски моделей. Полировка и лакировка моделей. Изготовление уникальных моделей совместно с модельщиком более высокой квалификации.

Должен знать: конструктивные особенности различных деревообрабатывающих станков, электрического и пневматического инструмента модельного производства, рациональные приемы вязки и склеивания деревянных моделей, методы расчета сложных шаблонов и приспособлений, стандарты модельного производства; процессы формовочных и стержневых работ при ручной и машинной формовках.

Примеры работ.

Изготовление деревянных моделей:

- 1) Бабки передние крупногабаритные токарных станков;
- 2) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью до 736 кВт (1000 л.с.);
- 3) Винты гребные;
- 4) Горловины коксовых печей;
- 5) Горловины конвертеров;
- 6) Диафрагмы турбин;
- 7) Колеса червячные разъемные;
- 8) Колодки обувные особо сложных фасонов;
- 9) Корпусы редукторов длиной свыше 3000 мм.;
- 10) Лопасты гребных винтов;
- 11) Мундштуки хоботов завалочных машин;
- 12) Рамы гусеничного хода для экскаваторов с ковшами вместимостью свыше 3 м. куб.;

- 13) Рамы фундаментные дизелей мощностью свыше 1472 кВт (2000л.с.);
- 14) Резаки для ковшей экскаваторов;
- 15) Станины крупногабаритных токарных станков и прессов массой свыше 10 до 25 т.;
- 16) Станины фрезерных прецизионных станков;
- 17) Тарелки питателей агломерационной фабрики;
- 18) Цилиндры ковочных прессов диаметром свыше 800 до 1800 мм.;
- 19) Цилиндры паровых турбин мощностью до 25 000 кВт.;
- 20) Шестерни шевронные и колеса зубчатые с коническим литым зубом диаметром свыше 500 мм.;
- 21) Шестерни цилиндрические и колеса зубчатые с литым зубом диаметром свыше 1000 мм.

71. Модельщик по деревянным моделям 6-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных и уникальных деревянных моделей с большим числом фигурных стержневых ящиков, внутренних полостей и отъемных частей. Изготовление копиров и макетов. Изготовление сложных моделей для экспериментальных отливок. Изготовление фигурных шаблонов для наиболее сложных токарных, фрезерных и модельных работ. Проверка сложных моделей на контрольной плите при помощи различных инструментов и приборов

Должен знать: способы конструирования сложных шаблонов и приспособлений, рациональные конструкции моделей и стержневых ящиков, правила разметки сложных геометрических фигур со сложными переходами, государственные стандарты на припуски для механической обработки, способы и виды формовки наиболее сложных деталей по моделям, скелету и шаблонам.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ.

Изготовление деревянных моделей:

- 1) Артерштейны и кронштейны;
- 2) Балки пятовые прокатных станов;
- 3) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 736 кВт (1000 л.с.);
- 4) Головки цилиндров дизелей и тракторных двигателей;
- 5) Ковши экскаваторов (передние и задние стенки);
- 6) Корпусы коробок зубофрезерных прецизионных станков;
- 7) Корпусы турбин;
- 8) Коробки скоростей расточных станков;
- 9) Крестовины стрелочных переводов и их сердечники;

- 10) Мульды завалочных машин мартеновских печей;
- 11) Основания столов зубофрезерных прецизионных станков;
- 12) Станины прессов массой свыше 25 т.;
- 13) Трубы всасывающие и выхлопные;
- 14) Фурмы кислородные для конвертеров, вагранок, отжигательных печей;
- 15) Цилиндры ковочных прессов диаметром свыше 1800 мм.;
- 16) Цилиндры паровых турбин мощностью свыше 25 000 кВт.

Модельщик по металлическим моделям

72. Модельщик по металлическим моделям 1-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт простых металлических моделей под руководством модельщика по металлическим моделям более высокой квалификации. Резка и опиловка заготовок для простых моделей. Армирование деревянных моделей с прямолинейным контуром. Изготовление подъемов и шипов для деревянных моделей.

Должен знать: основные приемы слесарных, токарных и фрезерных работ, назначение изготавливаемой и ремонтируемой металлической модельной оснастки, назначение и способы применения простого слесарного и контрольно-измерительного инструмента и используемых приспособлений; способы заточки простого инструмента.

Примеры работ:

- 1) Втулки диаметром до 200 мм и длиной до 100 мм - изготовление металлических моделей;
- 2) Крышки квадратные - изготовление металлических моделей;
- 3) Плиты сушильные - опилование.

73. Модельщик по металлическим моделям 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт простых моделей из алюминия, чугуна, стали и других металлов и стержневых ящиков с незначительной кривизной. Выполнение отдельных операций по изготовлению моделей средней сложности под руководством модельщика по металлическим моделям более высокой квалификации. Изготовление простых кокилей. Запайка раковин в простых моделях и стержневых ящиках. Разметка на плите простых моделей кокилей и стержневых ящиков. Установка неразъемных моделей на подмодельные плиты.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к изготавливаемой и ремонтируемой модельной оснастке, основные механические свойства обрабатываемых металлов, назначение и способ применения различного

слесарного и контрольно-измерительного инструмента и используемых приспособлений, способы заточки и заправки инструмента; систему допусков и посадок.

Примеры работ:

- 1) Втулки диаметром свыше 200 мм и длиной свыше 100 мм - изготовление металлических моделей;
- 2) Маховики, тройники и другие подобные изделия - пайка и заделка раковин в моделях и стержневых ящиках;
- 3) Элементы литниковой системы - окончательная слесарная обработка.

74. Модельщик по металлическим моделям 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт моделей средней сложности из алюминия, чугуна, стали и других металлов и сплавов с малым числом криволинейных поверхностей и стержневых ящиков. Изготовление кокилей средней сложности. Выполнение отдельных операций по изготовлению моделей сложной конфигурации под руководством модельщика по металлическим моделям более высокой квалификации. Ремонт несложных металлических моделей. Разметка моделей, стержневых ящиков и кокилей средней сложности на плите. Запайка раковин в сложных моделях и стержневых ящиках. Установка разъемных моделей и кокилей на подмодельные плиты. Вычерчивание эскизов. Оковка и армирование деревянных моделей с криволинейными поверхностями. Определение необходимых припусков на усадку и механическую обработку.

Должен знать: последовательность операций и наиболее рациональные способы изготовления и ремонта моделей, основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, слесарное дело, способы установки моделей на формовочных машинах и монтажа изложниц на центробежных машинах, размеры формовочных уклонов для ручной и машинной формовки, припуски на усадку и механическую обработку металлов, устройство и способ применения слесарного и контрольно-измерительного инструмента и используемых приспособлений.

Примеры работ:

- 1) Блоки канатные диаметром до 300 мм - изготовление металлических моделей;
- 2) Колодки тормозные локомотивов и вагонов - изготовление металлических моделей;
- 3) Корпусы и крышки редукторов диаметром до 150 мм - изготовление металлических моделей;
- 4) Маховики диаметром до 500 мм - изготовление металлических моделей.
- 5) Приклоны - изготовление металлических моделей;

- 6) Резцы фигурные - изготовление металлических моделей;
- 7) Тройники - окончательная слесарная обработка моделей с установкой их на подмодельной плите;
- 8) Фитинги простой конфигурации - сборка, ремонт металлических моделей;
- 9) Ящики стержневые - армирование по разьему с пригонкой по рабочей поверхности.

75. Модельщик по металлическим моделям 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт сложных фасонных моделей из алюминия, чугуна, стали и других металлов и сплавов с большим числом стержневых ящиков, постоянных металлических форм, кокилей и шаблонов сложной конфигурации. Изготовление крупных моделей средней сложности. Приготовление сплавов для пайки. Вычерчивание в натуральную величину моделей и стержневых ящиков. Установка на подмодельных плитах сложных спаривающихся моделей с криволинейным контуром.

Должен знать: назначение и расположение отъемных частей в моделях и стержневых ящиках, основы технологии формовки отливок деталей из чугуна или цветных сплавов, требования, предъявляемые к металлическим моделям, конструкцию контрольно-измерительного и рабочего инструмента и используемых приспособлений, систему допусков и посадок.

Примеры работ.

Изготовление металлических моделей:

- 1) Блоки канатные диаметром свыше 300 мм.;
- 2) Картеры блоков двигателей внутреннего сгорания мощностью до 36,8 кВт (50 л.с.);
- 3) Коробки подач металлорежущих станков;
- 4) Корпусы и крышки редукторов диаметром свыше 150 до 200 мм.;
- 5) Крышки корпусов двигателей;
- 6) Маховики диаметром свыше 500 мм.;
- 7) Фитинги сложной конфигурации-сборка, ремонт металлических моделей;
- 8) Шестерни с литым зубом диаметром до 500 мм.

76. Модельщик по металлическим моделям 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт сложных и крупных моделей с фигурными пустотами, с большим числом стержневых ящиков для тонкостенного фасонного литья из алюминия, чугуна, стали и других металлов и сплавов. Разметка сложных и крупных металлических моделей. Изготовление сложных фасонных шаблонов для проверки и обработки моделей, стержневых

ящичков, копиров, макетов и металлических форм. Вычерчивание моделей в различных видах и разрезах по чертежам деталей. Монтаж сложных моделей. Определение по государственным стандартам необходимых формовочных уклонов, припусков на усадку и механическую обработку.

Должен знать: способы механической обработки металлов, способы формовки сложных деталей по моделям, расчеты и геометрические построения, необходимые при изготовлении сложных моделей.

Примеры работ:

- 1) Диафрагмы турбин - изготовление металлических моделей;
- 2) Картеры блоков двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 36,8 кВт (50 л.с.) - изготовление металлических моделей;
- 3) Корпусы вертлюгов - изготовление металлических моделей;
- 4) Корпусы и крышки редукторов диаметром свыше 200 до 1000 мм - изготовление металлических моделей;
- 5) Крыльчатки вентиляторов - изготовление металлических моделей;
- 6) Лопатки роторов и статоров - изготовление металлических моделей;
- 7) Поршни дизелей тепловозов - изготовление металлических моделей;
- 8) Станины металлорежущих станков - изготовление металлических моделей;
- 9) Траверсы - изготовление металлических моделей;
- 10) Трубы с отъемными вкладышами и ребрами-изготовление глубоких фигурных стержневых ящичков;
- 11) Фитинги со сферической поверхностью и переменным диаметром-изготовление и полное восстановление металлических моделей;
- 12) Хомуты тяговые автосцепки - изготовление металлических моделей;
- 13) Шестерни с литым зубом диаметром свыше 500 мм - изготовление металлических моделей.

77. Модельщик по металлическим моделям 6-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт крупных, сложных, уникальных фасонных металлических моделей с большим количеством стержневых ящичков, внутренних полостей и отъемных частей. Разметка сложных моделей на разметочной плите с перенесением основных точек. Изготовление сложных фасонных шаблонов для проверки и обработки моделей, стержневых ящичков, копиров, макетов и металлических форм. Нанесение на шаблоны и модели сложных кривых линий. Монтаж сложных моделей на контрольной плите при помощи различного контрольно-измерительного инструмента и приборов.

Должен знать: способы конструирования сложных шаблонов; рациональные конструкции моделей и способы определения плоскостей разъема моделей и

стержневых ящиков, правила разметки сложных геометрических фигур со сложными переходами, способы и виды формовки наиболее сложных деталей по моделям и шаблонам.

Примеры работ:

- 1) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания и головки блоков - изготовление металлических моделей;
- 2) Коробки гидравлические - изготовление металлических моделей;
- 3) Корпусы головок автосцепок - изготовление металлических моделей;
- 4) Корпусы и крышки редукторов диаметром свыше 1000 мм- изготовление металлических моделей;
- 5) Крышки блоков двигателей - изготовление металлических моделей;
- 6) Лопасты гребных винтов - изготовление металлических моделей;
- 7) Лопатки диафрагм - изготовление металлических моделей;
- 8) Рамы тележек вагонов - изготовление металлических стержней;
- 9) Редукторы реактивных двигателей крупногабаритные-изготовление металлических моделей и стержневых ящиков;
- 10) Станины роторов и грязевых насосов - изготовление металлических моделей;
- 11) Фитинги всех разновидностей и размеров с конической резьбой - изготовление и полное восстановление металлических моделей.

Модельщик по моделям из эпоксидных смол

78. Модельщик по моделям из эпоксидных смол 1-й разряд

Характеристика работ. Выполнение заготовительных работ для изготовления простых моделей из эпоксидных смол. Изготовление оснований под плазы. Разведение гипса. Герметизация швов гипсом или пластилином. Обезжиривание и удаление ацетоном разделительного состава и клея с готовых моделей. Окраска поверхности готовой продукции. Заготовка простой металлической арматуры и деревянной опалубки. Заливка простых форм эпоксидными смолами под руководством модельщика более высокой квалификации. Маркировка изготовленной продукции.

Должен знать: основные приемы слесарных и столярных работ, назначение и условия применения простого режущего и контрольно-измерительного инструмента, основные свойства гипса, пластилина, ацетона и лакокрасочных покрытий, правила обращения с эпоксидными смолами.

Примеры работ.

- 1) Контейнеры прямолинейные - изготовление моделей;
- 2) Опалубка из дерева - заготовка и сборка;
- 3) Плазы и штампы - разборка после заливки;

4) Прижимы прямолинейные - изготовление.

79. Модельщик по моделям из эпоксидных смол 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и реставрация простых моделей из эпоксидных смол. Выполнение заготовительных работ для изготовления моделей средней сложности; сверка размеров модели с чертежом; обрезаживание контуров модели на толщину штампуемого материала. Заготовка арматуры из проволоки. Изготовление деревянной опалубки. Создание базы под фрезерование. Составление литьевой композиции и заливка эпоксидной массой форм с последующей отделкой их. Приготовление разделительного состава и нанесение его на модели вручную и пульверизатором.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных деревообрабатывающих станков, правила обращения с эпоксидными основами, способы заточки и заправки инструмента, требования, предъявляемые к моделям, назначение и условия применения специального контрольно-измерительного инструмента.

Примеры работ.

- 1) Донья контейнеров - изготовление моделей;
- 2) Заготовки дельта-древесины по размерам – изготовление;
- 3) Контрмодели, штампы и приспособления простые - изготовление и реставрация моделей;
- 4) Ложементы простые - изготовление моделей;
- 5) Плазы криволинейные длиной до 700 мм - изготовление моделей.

80. Модельщик по моделям из эпоксидных смол 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и реставрация моделей средней сложности из эпоксидных смол. Изготовление на деревообрабатывающих станках заготовок и деталей для сложных моделей. Сверка размеров модели с чертежами, нанесение сечений. Разметка и вычерчивание сложных шаблонов из бумаги и картона по контуру модели. Нарращивание моделей резиной по всему контуру на толщину штампуемого материала. Изготовление опалубки средней сложности из дерева. Изготовление стержня по контуру модели. Сборка формы и армирование ее трубками. Герметизация швов гипсом или пластилином. Смазка разделительным составом. Приготовление композиций из эпоксидных смол вручную и в смесителе; взвешивание компонентов, нагревание смолы, ввод наполнителей и других компонентов, заливка подготовленной формы. Добавка размеров изготовленных моделей до чертежных размеров. Заделка раковин и трещин, шабровка, грунтовка поверхностей модели эпоксидной смолой.

Должен знать: устройство деревообрабатывающих станков различных типов, требования, предъявляемые к изготовленным моделям, основы разметочного дела, устройство специального режущего инструмента и правила его заточки, устройство контрольно-измерительных инструментов, свойства, химический состав и характеристику компонентов эпоксидных композиций, органические растворители, правила взвешивания на рычажных весах.

Примеры работ:

- 1) Контейнеры средней сложности - изготовление моделей;
- 2) Контрмодели, штампы, приспособления средней сложности-изготовление и реставрация моделей;
- 3) Ложементы, прижимы, контейнеры, электроды диаметром 2, 3, 5 мм (холодного и горячего отверждения малеиновым ангидридом, фталевым ангидридом и другие) - облицовка диэлектриком;
- 4) Ложементы средней сложности - изготовление моделей;
- 5) Плазы криволинейные длиной свыше 700 до 1000 мм- изготовление моделей;
- 6) Системы литниковые выпоров - расчет и изготовление.

81. Модельщик по моделям из эпоксидных смол 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и реставрация сложных моделей из эпоксидных смол. Проверка размеров моделей по чертежу на контрольной плите с помощью различных инструментов и приборов. Сборка формы. Связка сложной арматуры по чертежу и установка ее на основание. Расчет и установка литниковой системы и выпоров, установка базы под фрезерование с притиркой по плите. Подготовка и заливка многоместных сложных штампов стиракрилом. Приготовление эпоксидных композиций. Заливка подготовленной формы, разборка после выдержки, снятие разделительного состава, доводка поверхностей по шаблонам.

Должен знать: устройство и кинематические схемы деревообрабатывающих станков различных типов, основные геометрические зависимости, расчет массы эпоксидной смолы, необходимой для заливки формы, правила взвешивания на технических весах, основы органической химии в пределах выполняемой работы, правила обращения с различными реактивами.

Примеры работ.

- 1) Контейнеры сложные - изготовление моделей;
- 2) Контрмодели, штампы, приспособления сложные-изготовление и реставрация моделей;
- 3) Ложементы сложные - изготовление моделей;
- 4) Переходники к плазам - изготовление моделей;

- 5) Плазы криволинейные длиной свыше 1000 мм - изготовление моделей;
- 6) Электрододержатели - изготовление моделей.

82. Модельщик по моделям из эпоксидных смол 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных и экспериментальных моделей и мастер-моделей с фигурными пустотами и поверхностями, отъемными частями. Обработка на деревообрабатывающих станках наружных и внутренних поверхностей сложных и крупных моделей, мастер-моделей и калибров кузовных деталей. Изготовление шаблонов для сложных модельных работ, с переходящими по сечениям радиусами. Ремонт сложных мастер-моделей. Спаривание наружных кузовных мастер-моделей из эпоксидных смол в куб и в общий блок кузова автомобиля. Определение наиболее рациональной технологической последовательности изготовления сложных моделей. Доводка поверхностей по шаблонам. Нанесение осевых линий и сетки в различных сечениях блока. Проверка размеров сложных мастер-моделей на контрольной плите при помощи различных инструментов и приборов.

Должен знать: методы расчета базовых оснований для спаривания наружных кузовных мастер-моделей в куб, способы изготовления и доводки мастер-моделей по чертежам, получение негативных и позитивных моделей, правила разметки сложных геометрических фигур со сложными переходами, способы определения плоскостей разъема моделей, правила сборки мастер-моделей кузовных деталей в общий блок кузова, способы проверки окончательных конструктивных размеров блока кузова автомобиля.

Примеры работ.

Изготовление мастер-моделей автомобиля:

- 1) Двери;
- 2) Днища;
- 3) Крылья;
- 4) Крыши.

Наждачник

83. Наждачник 1-й разряд

Характеристика работ. Обдирка простых штампованных деталей, отливок и поковок на наждачных станках абразивными кругами сухим способом. Зачистка мест обрубки литников, выпоров, заливов, шероховатостей, заусенцев. Зачистка сварных швов.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемых переносных и стационарных наждачных станков, наименование и назначение их основных

частей, наименование обрабатываемых металлов и деталей и их маркировку, назначение и условия применения наиболее распространенного простого контрольно-измерительного инструмента и используемых приспособлений, назначение и условия применения наждачных и полировальных кругов.

Примеры работ.

Обдирка и зачистка:

- 1) Зубила слесарные;
- 2) Клинья;
- 3) Поковки прямоугольные.

84. Наждачник 2-й разряд

Характеристика работ. Обдирка и зачистка деталей средней сложности прямоугольной и круглой конфигурации на наждачных станках абразивными кругами сухим способом.

Должен знать: устройство обслуживаемых наждачных станков, устройство и условия применения используемых приспособлений, правила установки и правки шлифовальных кругов, режимы обработки, основные понятия о допусках, посадках, качествах и параметрах шероховатости, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, свойства обрабатываемых металлов.

Примеры работ.

Обдирка и зачистка:

- 1) Валы;
- 2) Заглушки;
- 3) Кольца поршневые;
- 4) Роторы;
- 5) Тройники;
- 6) Фитинги;
- 7) Шестерни.

85. Наждачник 3-й разряд

Характеристика работ. Зачистка и доводка деталей сложных очертаний, криволинейных и прямоугольных конфигураций на наждачных переносных, стационарных и подвесных станках и полировальных бабках абразивными кругами сухим способом. Зачистка и доводка деталей под ультразвуковой контроль, цветную, люминесцентную и магнитопорошковую дефектоскопию.

Должен знать: устройство и способы подналадки различных наждачных и полировальных станков, устройство универсальных и специальных

приспособлений, характеристику шлифовальных кругов-твердость, зернистость, вязкость, устройство контрольно-измерительного инструмента и приборов, допуски и посадки.

Примеры работ.

Зачистка и доводка:

- 1) Винты гребные;
- 2) Втулки;
- 3) Диски;
- 4) Изложницы;
- 5) Корпусы масляных фильтров;
- 6) Лопатки;
- 7) Рамы металлические клавишных музыкальных инструментов;
- 8) Сварные соединения с измерительными соплами и диафрагмами;
- 9) Ступицы вентиляторов.

Наладчик литейных машин

86. Наладчик литейных машин 3-й разряд

Характеристика работ. Наладка обслуживаемых машин по изготовлению простых моделей для литья по выплавляемым моделям. Установка пресс-форм малой и средней величины и сложности на машины для литья под давлением в пределах трех типов. Испытание новых средней сложности пресс-форм. Осуществление текущего ремонта и устранение дефектов машин и простых пресс-форм.

Должен знать: устройство, принцип работы однотипных литейных машин и порядок регулирования их звеньев, конструкции пресс-форм простых и средней сложности, порядок их сборки и установки, необходимую температуру заливаемого металла, способы испытания новых средней сложности пресс-форм, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

87. Наладчик литейных машин 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка обслуживаемых механизмов по изготовлению средней сложности и сложных моделей для литья по выплавляемым моделям. Установка крупных сложных пресс-форм на машинах различных типов для литья под давлением. Испытание новых сложных пресс-форм на обслуживаемых типах машин. Осмотр, опробование и пуск в работу различных литейных машин. Текущий ремонт сложных пресс-форм. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство и принцип работы различных типов машин для литья под давлением, способы наладки машин по изготовлению сложных моделей для литья по выплавляемым моделям и других литейных машин, порядок регулирования всех звеньев машин, конструкции крупных и сложных пресс-форм, порядок их сборки и установки, литейные свойства металлов, состав сплавов, режимы работ; устройство контрольно-измерительных приборов, способы испытания сложных пресс-форм, устройство одностипных промышленных манипуляторов (роботов), правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.

88. Наладчик литейных машин 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка литейных машин для изготовления сложных и точных моделей для литья по выплавляемым моделям, а также наладка и регулировка литейно-выжимных машин, установка крупных и сложных пресс-форм с гидравлическими приводами. Доводка пресс-форм до требуемой точности. Испытание новых пресс-форм с гидравлическими приводами при ручном управлении на различных типах литейных машин. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных типов литейных машин, конструкции различной сложности пресс-форм и способы их испытания, устройство различных промышленных манипуляторов (роботов).

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик формовочных и стержневых машин

89. Наладчик формовочных и стержневых машин 3-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование формовочных и стержневых машин грузоподъемностью до 1200 кг. Доведение соосности полуформ при их сборке. Установка, перестановка и отладка моделей, стержневых ящиков и приспособлений обслуживаемых машин. Инструктаж формовщиков о правильных приемах управления машинами.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых формовочных и стержневых машин, номенклатуру и характеристику модельно-опочного инвентаря, приемы и способы установки и наладки моделей, стержневых ящиков, правила и приемы формовки и сборки форм, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, требования, предъявляемые к формам и стержням.

90. Наладчик формовочных и стержневых машин 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование формовочных и стержневых машин грузоподъемностью свыше 1200 до 2500 кг и одностипных пескодувных машин и пескометов. Установка, перестановка и отладка сложных моделей, стержневых ящиков, штампов и приспособлений. Обеспечение бесперебойной работы обслуживаемых машин. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования и оснастки. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство и принцип работы различных формовочных, стержневых шприц-машин и прессов, конструктивные особенности моделей, стержневых ящиков, штампов, пресс-форм, технические требования, предъявляемые к отливкам, литейные свойства металлов, устройство контрольно-измерительных инструментов, устройство одностипных промышленных манипуляторов (роботов), правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.

91. Наладчик формовочных и стержневых машин 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование формовочных машин грузоподъемностью свыше 2500 кг. Наладка и регулирование пескометов и пескодувных машин, автоматов по производству оболочковых форм различных конструкций, оборудования и механизмов автоматических линий формовки. Сборка, разборка, установка и отладка сложных моделей. Сборка, разборка, установка и отладка моделей на формовочном столе автоматической линии. Участие в текущем ремонте и устранение неисправностей автоматической линии. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство и кинематические схемы формовочных машин и автоматов по производству оболочковых форм и автоматических линий, основные свойства формовочных и стержневых смесей, технологический процесс и последовательность изготовления и сборки литейных форм на автоматической линии, правила и приемы формовки и сборки сложных форм, настройку и регулировку контрольно-измерительных инструментов, устройство различных промышленных манипуляторов.

Требуется среднее профессиональное образование.

92. Обмазчик ковшей 2-й разряд

Характеристика работ. Обмазка и просушка ковшей и ложек для заливки форм с соблюдением необходимой толщины и профиля обкладки. Изготовление защитных козырьков из асбеста с обмазкой огнеупорной глиной. Выбивка

металлических настилов, шлака, горелой глины из ковша. Приготовление обмазочной и футеровочной смеси. Определение пригодности обмазочно-футеровочных смесей. Вмазка сифонных трубок, сушка ковшей и определение их пригодности.

Должен знать: устройство ковшей, состав применяемых обмазочных и футеровочных глин, приемы набивки и обмазки ковшей для придания необходимой толщины и профиля обкладки, способы сушки ковшей.

Обрубщик

93. Обрубщик 2-й разряд

Характеристика работ. Обрубка, опилование, зачистка и вырубка пневматическим молотком или зубилом вручную, абразивными кругами, шарошками заливов, приливов, пригара, прибылей, заусенцев, литников и других неровностей на внутренних поверхностях в неудобных для работы местах в мелких отливках и деталях, наружных поверхностях крупных и средних размеров отливок, труб, поковок, деталей и при поточно-массовом производстве - наружных поверхностей мелких отливок. Удаление из отливок сложных по конфигурации остатков стержней и каркасов. Вырубка дефектов в металле под заварку в простых отливках.

Должен знать: устройство и принцип работы пневматических молотков, технические требования на сдачу годных отливок, правила обрубки и вырубки дефектов отливок под наплавку, правила работы воздухопровода, расположение каркасов в сложных отливках и приемы их удаления.

Примеры работ.

Обрубка отливок и деталей:

- 1) Амбразуры доменных печей;
- 2) Буксы подвижного состава;
- 3) Валы коленчатые длиной до 1000 мм.;
- 4) Венцы и ободья зубчатые диаметром до 500 мм.;
- 5) Винты гребные диаметром до 1000 мм.;
- 6) Втулки, кольца и стаканы;
- 7) Втулки направляющие, траверсы гнезд, гайки подъемных столов и ролики медицинского оборудования;
- 8) Гайки и барашки;
- 9) Детали стрелочных переводов (сердечники корневых мостиков, станины коромысла и противовеса стрелочного перевода);
- 10) Детали тепловоза (кольца уплотнительные тяговых моторов, корпуса радиально-упорных подшипников турбовоздуходувки и др.);
- 11) Заготовки для вил;

- 12) Звездочки брашпилей;
- 13) Корпуса и крышки двухпроводных бутлеггов и опускных кранов топок;
- 14) Корпуса передних и задних бабок металлорежущих станков;
- 15) Маховики;
- 16) Мульды завалочных и разливочных машин;
- 17) Муфты соединительные;
- 18) Оправки прошивного стана;
- 19) Патрубки переходные;
- 20) Планки киповые с двумя роульсами;
- 21) Подпятники тележек грузовых вагонов и тендеров;
- 22) Ползуны поршневые паровозов;
- 23) Радиаторы отопительные;
- 24) Решетки колосниковые;
- 25) Ролики к семафорам и компенсаторам;
- 26) Секции отопительных котлов;
- 27) Слитки стальные;
- 28) Тройники системы бензо- и воздуховода;
- 29) Фланцы;
- 30) Чаши для слива шлака;
- 31) Шаботы молотов;
- 32) Щиты подшипников диаметром свыше 500 до 1200 мм.

Обрубка:

- 1) Бабы, вкладыши простые, обоймы и цапфы;
- 2) Веретена, головки, задрайки.
- 3) Киповые планки, кокили, комингсы, корпуса подушек, крышки румпелей;
- 4) Кронштейны, рычаги (кроме тонкостенных), специальный балласт из маломагнитных сталей, тарелки простые, щеки;
- 5) Обтекатели гребных винтов, опоры, ступицы простые;
- 6) Плиты, поддоны, подставки для ножниц, подушки, скобы для крепления опок, специальный балласт из углеродистых сталей, футеровка.

94. Обрубщик 3-й разряд

Характеристика работ. Обрубка, опилование, зачистка и вырубка пневматическим молотком или зубилом вручную, на подвесных наждачных станках и специальных машинах крупных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками в труднодоступных местах. Обрубка и вырубка пневматическим молотком и зубилом вручную наружных и внутренних поверхностей тонкостенных отливок средней сложности в поточно-массовом производстве. Удаление остатков

стержней и каркасов из тонкостенных многоканальных отливок. Удаление литников и прибылей из отливок сложной формы. Вырубка дефектов в сложных отливках и деталях по шаблонам и лекалам. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка отливок и деталей для подъема, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к готовым отливкам, обрабатываемым по шаблону, конструкции сложных каркасов и рамок, расположение их в отливках и приемы их удаления, устройство шаблонов и условия их применения при обрубке, места подключения и переключения воздухопровода и требуемое давление воздуха для нормальной работы пневматического инструмента, механические свойства обрабатываемых материалов

Примеры работ.

Обрубка отливок и деталей:

- 1) Балансиры тракторов;
- 2) Барабаны швартовые;
- 3) Башмаки и колодки тормозные локомотивов и вагонов и башмаки тормозные горочные;
- 4) Блоки и головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью до 36,8 кВт (50 л.с.);
- 5) Валы коленчатые длиной свыше 1000 мм.;
- 6) Венцы и ободы зубчатые диаметром свыше 500 мм.;
- 7) Винты гребные диаметром свыше 1000 мм.;
- 8) Вкладыши газовых плит;
- 9) Горловины маслонагревателей;
- 10) Детали автосцепки, кроме корпуса головки автосцепки;
- 11) Детали тепловозов (корпуса приводов, цилиндры компрессоров и др.);
- 12) Желоба;
- 13) Изложницы для слитков массой до 10 т.;
- 14) Клещевины кранов для посадки слитков в нагревательные колодцы;
- 15) Кокили для отливки мульт и прокатных валков;
- 16) Корпусы малые засыпного аппарата доменных печей;
- 17) Корпусы масляных насосов;
- 18) Корпусы подшипников;
- 19) Корпусы тормозных кранов и бензонасосов;
- 20) Крышки передних подшипников ведущих шестерен;
- 21) Крышки цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 22) Опоки;
- 23) Палеты агломерационных машин;
- 24) Патрубки радиаторов;

- 25) Планшайбы;
 - 26) Поддоны и центровые для разливки стали;
 - 27) Рамы фундаментные машин и рольгангов;
 - 28) Станины молотов, дробилок массой до 10 т, ковочных и электрических машин, металлорежущих станков;
 - 29) Станины прокатных станов массой до 20 т.;
 - 30) Цилиндры компрессоров;
 - 31) Шестерни и колеса однодисковые с окнами и ребрами или с одним рядом спиц;
 - 32) Шиберы перекидных клапанов мартеновских печей.
 - 33) Щиты подшипников диаметром свыше 1200 мм.;
 - 34) Шлаковни.
- Обрубка:
- 1) Артерштейны, диафрагмы, колонки клапанные, мортиры, клюзы, крышки кингстонов и клинкетов (загрузочные);
 - 2) Детали из коррозионно-стойких и маломагнитных сталей;
 - 3) Лапы якоря Холла массой до 1000 кг, матрицы, пуансоны, обтекатели с карманами, ступицы с отверстиями, тарелки тонкостенные с ушками.

95. Обрубщик 4-й разряд

Характеристика работ. Обрубка и вырубка зубилом вручную крупногабаритных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей, имеющих большое количество ребер и перегородок, с применением подмостей в стесненных местах, допускающих ограниченную подвижность рабочего. Обрубка и вырубка тонкостенных многоканальных сложных отливок с большим числом внутренних ребер и перегородок в поточно-массовом производстве.

Должен знать: правила обрубки и вырубки сложных отливок в неудобных и труднодоступных местах, основные свойства обрабатываемых материалов, режимы их обработки.

Примеры работ.

Обрубка отливок и деталей:

- 1) Балки вагонов шкворневые;
- 2) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 36,8 кВт (50 л.с.);
- 3) Боковины тележек вагонов;
- 4) Коллекторы автомобилей;
- 5) Конусы большие засыпных аппаратов доменных печей;
- 6) Корпусы головок автосцепки;
- 7) Корпусы роликовых букс;

- 8) Корпусы топливных насосов;
- 9) Корпусы турбин;
- 10) Корпусы фрикционов;
- 11) Крылатки;
- 12) Линейки прокатных станов;
- 13) Рамы и корпуса редукторов длиной 2500 мм и более;
- 14) Станины дробилок массой свыше 10 т.;
- 15) Станины прокатных станов массой свыше 20 т.;
- 16) Ступицы колес автомобилей;
- 17) Хомуты тяговые автосцепок;
- 18) Чаши больших конусов доменных печей.

Обрубка:

- 1) Арматура судовая специальная;
- 2) Корпусы захлопок, клинкетов, клапанов, сальников;
- 3) Корпусы и крышки судовых упорных и опорных подшипников, редукторов, червячных передач;
- 4) Рули, румпеля, рудерписы.

96. Обрубщик 5-й разряд

Характеристика работ. Обрубка и вырубка различными пневматическими инструментами крупногабаритных, сложных деталей (отливок), имеющих большое количество ребер. Обрубка с соблюдением заданных размеров с применением сложных шаблонов и лекал для достижения сопряжения нескольких поверхностей, шлифовка абразивным кругом. Вырубка дефектов в сложных уникальных деталях в условиях затрудненной видимости дефектов и в особо неудобных труднодоступных местах при помощи специальных фасонных инструментов и зеркал.

Должен знать: устройство и принцип работы различных пневматических инструментов, правила обрубки и вырубки сложных деталей с применением шаблонов и лекал, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ.

Обрубка отливок и деталей:

- 1) Изложницы крупные с гофрированной внутренней поверхностью массой более 10 т и глуходонные;
- 2) Картеры задних мостов редукторов рулевого управления коробок передач;
- 3) Лопасты гидротурбин - обрубка и шлифовка;
- 4) Лопатки паровых и газовых турбин - обрубка и шлифовка;
- 5) Направляющие лопатки - обрубка и шлифовка;
- 6) Рабочие колеса - обрубка и шлифовка;

- 7) Цилиндры газовых компрессоров;
- 8) Цилиндры рулевых машин;
- 9) Шестерни и колеса с двойными и тройными дисками или несколькими рядами спиц.

97. Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса приготовления, регенерации и сушки формовочных и стержневых смесей, формовки, изготовления стержней, заливки форм, выбивки, очистки и зачистки отливок, приготовления краски и трактов раздачи формовочной и стержневой смесей на автоматах и автоматических линиях при помощи штурвальных кнопочных станций пульта управления, распределительных щитов и телевизионных камер, удаленных или изолированных от участков литейного производства. Наблюдение за работой контролируемого объекта по пневматической схеме, световой и звуковой сигнализации. Осуществление взаимодействия работ на участках. Ведение оперативного журнала.

Должен знать: технический процесс приготовления регенерации и сушки формовочных и стержневых смесей, формовки, изготовления стержней, заливки форм, выбивки, очистки и зачистки отливок, приготовления красок, схему трактов раздачи формовочных и стержневых смесей, устройство и правила управления механизмами участков на автоматическом, индивидуальном и ремонтном режимах, схемы питания электрооборудования, радиотелефонной и телевизионной связи, устройство и правила управления телевизионной аппаратурой.

98. Оператор обрубного отделения 5-й разряд

Характеристика работ. Управление работой конвейера, кантователей, установки для удаления литников и прибылей, камер гидроочистки, подрывных машинок и фрезерных станков. Осуществление взаимодействия работ по отделочной обработке изложниц и соблюдение технологического графика. Участие в настройке оборудования. Выполнение профилактического осмотра и мелкого ремонта оборудования.

Должен знать: устройство и принцип работы оборудования, технологическую последовательность работ в отделении по окончательной отделке изложниц, технологические требования, предъявляемые к качеству по отделочной обработке изложниц.

99. Оператор пульта управления транспортерным и горизонтально-замкнутым конвейерами 4-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи кнопочных станций пульта управления, распределительных щитов и телевизионных камер работой механизмов литейного конвейера по отливке изложниц, консольных кранов, подрывных машин и другого оборудования. Обеспечение заданного ритма движения конвейера и наблюдение за своевременным выполнением технологических операций.

Должен знать: технологический процесс литья изложниц на конвейерах, устройство, принцип действия и правила управления механизмами конвейера, работу конвейера на автоматическом, индивидуальном и ремонтном режимах, схемы питания электрооборудования, телевизионной связи и централизованной смазки, устройство и правила управления телевизионной аппаратурой.

Оператор электрогидравлической очистки отливок

100. Оператор электрогидравлической очистки отливок 2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электрогидравлической очистки заготовок и отливок из различных металлов и сплавов в ваннах с рабочей жидкостью с пульта управления. Подбор однородных заготовок и отливок, их укладка и крепление в приспособлениях. Подготовка ванн для электрогидравлической очистки и загрузки отливок. Загрузка и выгрузка заготовок и отливок из ванн с помощью грузоподъемных устройств и механизмов. Выполнение электрогидравлической очистки отливок и заготовок средней сложности, сложных и особо сложных под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: принцип электрогидравлической очистки, принцип работы обслуживаемых грузоподъемных механизмов, назначение и правила применения специальных приспособлений, правила монтажа заготовок и отливок в приспособлениях и загрузка их в ванны, состав компонентов, режимы электрогидравлической очистки заготовок и отливок.

101. Оператор электрогидравлической очистки отливок 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электрогидравлической очистки заготовок и отливок из различных металлов и сплавов средней сложности в ваннах с рабочей жидкостью с пульта управления. Определение режимов работы оборудования. Контроль за поддержанием установленных режимов и состава рабочей жидкости, за качеством очистки заготовок и отливок.

Должен знать: кинематическую и электрическую схемы обслуживаемых устройств и механизмов, основы электрогидравлической обработки в пределах выполняемой работы, требования и технические условия, предъявляемые к заготовкам и отливкам после очистки, составы применяемых расплавов, дефекты электрогидравлической очистки и способы их устранения.

102. Оператор электрогидравлической очистки отливок 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электрогидравлической очистки сложных заготовок и отливок из различных металлов и сплавов в ваннах с рабочей жидкостью с пульта управления. Управление очистными установками различных систем.

Должен знать: конструкцию различных установок и очистных систем, правила выбора режимов электрогидравлической очистки заготовок и отливок.

Оператор электрохимической очистки заготовок

103. Оператор электрохимической очистки заготовок

2-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса электрохимической очистки простых заготовок и отливок из различных металлов и сплавов в ваннах с расплавом щелочей. Подбор однородных заготовок и отливок, их укладка и крепление в приспособлениях. Подготовка ванн для электрохимической очистки и загрузки их щелочами и кислотами. Загрузка, выгрузка заготовок и отливок из ванн с помощью грузоподъемных устройств и механизмов. Выполнение электрохимической очистки отливок и заготовок средней сложности и сложных под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: принцип электрохимической очистки; принцип работы обслуживаемых грузоподъемных механизмов, назначение и правила применения специальных приспособлений, правила монтажа заготовок и отливок в приспособлении и загрузка их в ванны, последовательность подготовки расплавов, состав компонентов, режимы электрохимической очистки заготовок и сплавов, правила заправки химикатов в ванны при составлении расплавов.

Примеры работ.

Очистка:

- 1) Буксы вагонов;
- 2) Корпусы делительных механизмов металлорежущих станков;
- 3) Отливки крышек, фланцев, переходников;
- 4) Радиаторы отопительные;

5) Ступицы колес автомобилей.

104. Оператор электрохимической очистки заготовок 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса электрохимической очистки отливок и заготовок из различных металлов и сплавов средней сложности в ваннах с расплавом щелочей. Определение режимов работы оборудования. Контроль за поддержанием установленных режимов и состава расплава ванны, за качеством очистки заготовок и отливок.

Должен знать: кинематические и электрические схемы обслуживаемых устройств и механизмов, основы электрохимической обработки в пределах выполняемой работы, требования и технические условия, предъявляемые к заготовкам и отливкам после очистки, составы применяемых расплавов, дефекты электрохимической очистки и способы их устранения.

Примеры работ.

Очистка:

- 1) Бабки и станины станков;
- 2) Коробки передач автомобилей;
- 3) Корпусы клапанов коробок автомобилей;
- 4) Отливки картеров, блоки цилиндров и коробки передач металлорежущих станков;
- 5) Сегменты защитных колец;
- 6) Станины дизелей, дробилок, прессов;
- 7) Цилиндры компрессоров.

105. Оператор электрохимической очистки заготовок 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса электрохимической очистки сложных отливок и заготовок в ваннах с расплавом щелочей. Управление очистными установками различных систем. Проверка состава расплава при помощи приборов. Корректировка режимов обработки и состава расплава в соответствии с технологическими и производственными инструкциями.

Должен знать: конструктивные особенности различных установок и очистных систем, передовые режимы электрохимической очистки, правила выбора режимов очистки, свойства расплавов и компонентов.

Примеры работ.

Очистка:

- 1) Балки шкворневые;
- 2) Корпусы редукторов;

- 3) Лопатки паровых и газовых турбин пустотелые, водоохлаждаемые;
- 4) Станины и рамы прокатных станов;
- 5) Шестерни и колеса с двойными и тройными дисками или несколькими рядами спиц.

Опиловщик фасонных отливок

106. Опиловщик фасонных отливок 2-й разряд

Характеристика работ. Опиливание, зачистка напильниками, борфрезами и шарошками вручную или с помощью пневматического инструмента приливов, заусенцев, остатков прибылей и литников внутренних и наружных поверхностей фасонных отливок и деталей, полученных методом литья под давлением и в кокиль, с обработкой по 12-13 качеству, не подлежащих механической обработке, с проверкой по шаблонам, соблюдением заданных размеров и сохранением одинаковой толщины стенок.

Должен знать: принцип действия пневматического и ручного инструмента, места деталей, подлежащих опиливанию, наименование и назначение контрольно-измерительного инструмента, основные сведения о допусках, посадках, качествах и параметрах шероховатости, способы заточки режущего инструмента.

107. Опиловщик фасонных отливок 3-й разряд

Характеристика работ. Опиливание, зачистка напильниками, борфрезами и шарошками вручную или с помощью пневматического инструмента приливов, заусенцев, остатков прибылей и литников внутренних и наружных поверхностей фасонных отливок и деталей, полученных методом литья под давлением и в кокиль, с обработкой по 8-11 качеству, не подлежащих механической обработке, с проверкой по шаблонам, соблюдением заданных размеров и сохранением одинаковой толщины стенок.

Должен знать: устройство и принцип действия применяемого пневматического, ручного и контрольно-измерительного инструментов, механические свойства абразивных отливок и деталей, правила зажима деталей в приспособлениях, допуски, посадки, качества и параметры шероховатости.

108. Опиловщик фасонных отливок 4-й разряд

Характеристика работ. Опиливание, зачистка напильниками, борфрезами и шарошками, доводка и полирование вручную или с помощью пневматического инструмента приливов, заусенцев, остатков прибылей и литников внутренних и наружных поверхностей фасонных отливок и деталей, полученных методом

литься под давлением и в кокиль, с обработкой по 7-9 качеству, не подлежащих механической обработке, с проверкой по шаблонам, соблюдением заданных размеров и сохранением одинаковой толщины стенок. Определение и устранение внутренних дефектов при обработке отливок и деталей.

Должен знать: основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, правила термообработки отливок; устройство, условия применения и назначение контрольно-измерительных инструментов, систему допусков, посадок, качеств и параметров шероховатости.

109. Опиловщик фасонных отливок 5-й разряд

Характеристика работ. Опиливание, доводка и полирование наружных и внутренних поверхностей фасонных отливок деталей с обработкой по 6 качеству, не подлежащих механической обработке, с соблюдением заданных размеров, сохранением толщины стенок и проверкой по шаблонам и кондукторам.

Должен знать: правила наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, используемых приборов и приспособлений, способы крепления и выверки деталей и отливок.

110. Опылитель форм и металла серным порошком 2-й разряд

Характеристика работ. Опыление серным порошком расплавленных магниевых сплавов и форм после заливки их металлом. Размол и просеивание серы. Замена сеток и сит.

Должен знать: правила опыления зеркала расплавленного металла, способы приготовления серного порошка, назначение процесса опыления магниевых сплавов серным порошком.

Плавильщик металла на вакуумных печах

111. Плавильщик металла на вакуумных печах 3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление вакуумных дуговых электропечей к плавке титановых сплавов. Установка в печь электродов, графитовых тиглей и носков с подгонкой. Установка собранных форм в заливочную камеру. Включение и выключение вакуумных насосов. Определение вакуума в печи. Ведение плавки титановых сплавов для фасонного литья в вакуумных электродуговых печах вместимостью до 50 кг по установленному технологическому режиму под руководством плавильщика металла на вакуумных печах более высокой квалификации. Заливка форм и охлаждение отливок или слитков в нейтральной среде. Вакуумная термообработка простых

отливок из титановых сплавов. Разборка печи. Чистка печи, заливочной камеры и кристаллизаторов. Замена масла в форвакуумных и пароструйных насосах.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых вакуумных электродуговых плавильных, термических печей и вакуумных коммуникаций ведения плавок и термообработки фасонных отливок из титановых сплавов, правила замены ламп на термopарных вакуумметрах, основные механические свойства титановых сплавов, правила применения контрольно-измерительной аппаратуры.

112. Плавильщик металла на вакуумных печах 4-й разряд

Характеристика работ. Плавка титановых сплавов для фасонного литья в вакуумных электродуговых печах вместимостью от 50 до 100 кг. Плавка в электродуговых печах слитков из титановых сплавов массой до 200 кг. Наведение и оплавление гарнисажа. Подготовка и сборка вакуумных термических печей сопротивления по технологическому режиму при вакууме 0,5 Па ($0,005 \times 10^{-3}$ атм). Вакуумная термообработка сложных отливок из титановых сплавов. Приварка электродов для второго переplава и получения слитков из титановых сплавов. Смена кристаллизаторов на вакуумных дуговых электропечах.

Должен знать: устройство и принцип работы вакуумных электродуговых плавильных и термических печей, основы электротехники в пределах выполняемой работы, режимы приварки электродов и режимы наведения гарнисажа и оплавления его, механические свойства титановых сплавов, закономерность кристаллизации титановых сплавов в керамической форме и водоохлаждаемой изложнице (кристаллизаторе), свойства инертных газов.

113. Плавильщик металла на вакуумных печах 5-й разряд

Характеристика работ. Плавка титановых сплавов для фасонного литья в вакуумных электродуговых печах вместимостью свыше 100 кг. Подготовка вакуумной электродуговой печи к плавке слитков второго переplава. Плавка в электродуговых печах слитков из титановых сплавов массой свыше 200 кг. Вакуумная термообработка сложных отливок из титановых сплавов.

Должен знать: конструктивные особенности и устройство всех типов вакуумных электродуговых плавильных и термических печей, химические свойства титановых сплавов, методы устранения усадочных раковин при выплавке слитков из титановых сплавов, режимы термообработки отливок и требования, предъявляемые к отливкам и слиткам из титановых сплавов.

Плавильщик металла и сплавов

114. Плавильщик металла и сплавов 2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление различных припоев для пайки, лужения и т.п. Подготовка тиглей, пламенных и электрических печей к плавке цветных металлов под руководством плавильщика металла и сплавов более высокой квалификации. Взвешивание материалов. Плавка материалов. Разлив припоев в прутки. Завалка печей шихтой вручную или при помощи крана. Участие в процессе плавки металлов и в ремонте печей.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных плавильных печей, материалы, применяемые при заправке и ремонте печей, правила приготовления различных припоев, марки (составы) припоев, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, назначение припоев и требования, предъявляемые к ним.

115. Плавильщик металла и сплавов 3-й разряд

Характеристика работ. Плавка цветных и драгоценных металлов и их сплавов в печах и горнах различных конструкций общей вместимостью до 1 т с соблюдением заданного химического состава; подготовка к работе плавильных печей. Составление шихты по заданной рецептуре. Отбор проб жидкого металла и определение по данным экспресс-анализов его готовности к выпуску. Рафинирование металла под руководством плавильщика металла и сплавов более высокой квалификации. Участие в ремонте печей. Клеймение слитков.

Должен знать: устройство и принцип работы плавильных печей различных типов, схему подводки к печам электроэнергии, топлива, сжатого воздуха и водяного охлаждения, состав шихты и литейные свойства металла, температуру и режимы плавки металлов, свойства и назначение применяемых раскислителей и флюсов, время выдержки жидкого металла перед разливкой и заливкой и скорость заливки, устройство контрольно-измерительных приборов.

116. Плавильщик металла и сплавов 4-й разряд

Характеристика работ. Плавка цветных и драгоценных металлов и их сплавов в печах и горнах различных конструкций общей вместимостью от 1 до 2 т. Ведение плавки в печах и горнах различных конструкций общей вместимостью до 2 т всевозможных металлов и их сплавов с повышенными требованиями к химическому составу. Плавка чугуна в плавильных печах вместимостью до 3 т. Плавка металла и сплавов для литья по выплавляемым моделям на высокочастотных электропечах с различной вместимостью тиглей. Составление шихты для различных металлов и обеспечение правильной загрузки печей.

Наблюдение за качеством выплавляемого металла. Выпуск из печи и разливка металла по формам и изложницам. Подогрев и рафинирование металла. Наблюдение за состоянием печей и используемого оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности и устройство плавильных печей различных типов и мощностей, устройство подводок к печам электроэнергии, топлива и сжатого воздуха, литейные свойства и химический состав выплавляемых металлов, режим плавки металла и заливки форм, раскислители и флюсы, используемые в плавках, их свойства и влияние на качество металла, свойства огнеупорных материалов, применяемых для ремонта печей.

117. Плавильщик металла и сплавов 5-й разряд

Характеристика работ. Плавка цветных металлов и их сплавов и сплавов с повышенными требованиями к химическому составу в печах различных конструкций общей вместимостью от 2 до 6 т в соответствии с установленным режимом. Плавка чугуна в печах вместимостью от 3 до 6 т. Плавка опытных сплавов в лабораторных условиях. Наблюдение за приготовлением, разгрузкой шихты и участие в загрузке присадочных материалов и флюсов. Наведение и снятие шлака. Определение готовности плавки, выпуск и наблюдение за разливкой металла в формы.

Должен знать: процесс ведения плавки магниевых, алюминиевых, никелевых и других сплавов, химический состав компонентов, входящих в шихту, их влияние на свойства сплавов, способы приготовления различных лигатур, модификаторов и флюсов, применяемых при производстве металлов и сплавов, способы предохранения жидкого металла от соприкосновения с воздухом и печными газами в процессе плавки и разливки металла.

118. Плавильщик металла и сплавов 6-й разряд

Характеристика работ. Плавка цветных, черных металлов и специальных сплавов, чугуна (в том числе синтетического) в соответствии с техническими требованиями в печах различных конструкций общей вместимостью свыше 6 т. Ведение процесса модифицирования, легирования и рафинирования непосредственно в печи и в раздаточных ковшах. Отливка образцов и доведение сплавов до требуемого химического состава на основе результатов анализа экспресс-лаборатории. Работа на печах с различными режимами плавлений (миксерных, дуплекс- и триплекс-процессов и т.д.).

Должен знать: процесс ведения различных плавков (в том числе синтетического чугуна), процесс пуска печей, процент угара компонентов в

зависимости от температуры и выдержки сплава, способы науглероживания синтетического чугуна.

Сборщик форм

119. Сборщик форм 1-й разряд

Характеристика работ. Сборка форм мелких простых деталей с установкой стержней. Выполнение отдельных операций по чистке форм, соединение опок, наращивание литниковых чаш и прибылей под руководством сборщика форм более высокой квалификации. Крепление форм под заливку. Накладывание грузов на формы и снятие их после заливки.

Должен знать: основные формовочные и стержневые материалы, способы изготовления простых форм и стержней, назначение прибылей и холодильников.

Примеры работ.

Сборка форм:

- 1) Втулки, гайки, фланцы, рукоятки и другие отливки простой конфигурации;
- 2) Звездочки для очистки отливок в барабанах;
- 3) Клинья;
- 4) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром до 300 мм.;
- 5) Кронштейны сигнальных фонарей;
- 6) Кулачки;
- 7) Маховики и шкивы диаметром до 300 мм.;
- 8) Скользуну боковые;
- 9) Тормозные колодки;
- 10) Фланцы диаметром до 300 мм.

120. Сборщик форм 2-й разряд

Характеристика работ. Сборка форм для деталей средней сложности с установкой стержней в легкодоступных местах формы. Установка стержней с несложным креплением и выводом газов. Чистка форм и установка холодильников. Исправление поврежденных мест в формах. Крепление форм на конвейере или карусели с применением специальных приспособлений. Выполнение отдельных операций по установке стержней и сборке форм для сложных и тонкостенных отливок под руководством сборщика форм более высокой квалификации.

Должен знать: требования, предъявляемые к формам и стержням, способы определения качества форм, стержней и степени просушки их, свойства формовочных и стержневых материалов, литейные свойства и литейные размеры усадки металлов, правила установки литниковых стояков, прибылей и

холодильников, температуру металла, заливаемого в формы, и процессы, происходящие в формах при их заливке и в период остывания.

Примеры работ.

Сборка форм:

- 1) Бабки задние токарно-винторезных станков;
- 2) Башмаки тормозные;
- 3) Блоки канатные и цепные;
- 4) Звенья гусениц машин;
- 5) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 300 до 600 мм.;
- 6) Коробки передач токарно-винторезных станков;
- 7) Кронштейны упорные автосцепок;
- 8) Крышки подшипников с каналами для кольцевой смазки диаметром до 500 мм.;
- 9) Маховики и шкивы диаметром свыше 300 до 600 мм.;
- 10) Плиты разметочные длиной до 1500 мм.;
- 11) Румпели;
- 12) Фитинги;
- 13) Фланцы диаметром свыше 300 мм.

121. Сборщик форм 3-й разряд

Характеристика работ. Сборка форм сложных и тонкостенных отливок средних размеров с внутренними полостями и крупных простых форм. Сборка форм в парных и многоразъемных опоках с установкой холодильников, стержней и креплением их жеребейками, проволокой и болтами. Проверка и определение качества набивки, отделки и просушки форм и стержней. Крепление и подготовка форм под заливку, раскрепление перед выбивкой. Выполнение работ по установке стержней, отделке и креплению крупных сложных форм совместно со сборщиком форм более высокой квалификации.

Должен знать: основы литейной технологии и процесс сборки форм, требования, предъявляемые к холодильникам и жеребейкам, способы изготовления стержней и форм, составы и литейные свойства металлов, свойства формовочных смесей, размеры припусков на усадку, режимы сушки и подсушки форм, влияние выталкивающего свойства жидкого металла на стержни при заливке форм, расположение литников, прибылей, выпоров и газоотводов.

Примеры работ.

Сборка форм:

- 1) Детали автосцепок подвижного состава;
- 2) Картеры нижние редукторов;
- 3) Колеса с гладким ободом двухдисковые диаметром до 1000 мм.;

- 4) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 600 до 1500 мм.;
- 5) Колодки тормозные локомотивов и вагонов;
- 6) Корпусы делительные механизмов шлифшлифовальных станков с установкой стержней, сложным креплением и выводом газов;
- 7) Корпусы передних и задних ножек токарных и револьверных станков с большим центровым стержнем, требующим точной установки, или с болваном, требующим осторожности при накрытии форм;
- 8) Корпусы роликовых букс;
- 9) Кронштейны приводов скоростемеров;
- 10) Крышки подшипников с каналами для кольцевой смазки диаметром свыше 500 мм.;
- 11) Маховики и шкивы диаметром свыше 600 до 1500 мм.;
- 12) Пластины стремянок задних мостов автомобилей;
- 13) Плиты разметочные длиной свыше 1500 до 3000 мм.;
- 14) Поршни;
- 15) Радиаторы отопительные;
- 16) Тройники;
- 17) Цилиндры компрессоров.

122. Сборщик форм 4-й разряд

Характеристика работ. Сборка крупных и сложных форм с большим количеством стержней, устанавливаемых на знаки, жеребейки, встык в несколько ярусов с креплением двух-трех стержней в верхней полуформе проволокой и болтами. Устройство выводов газа из формы и стержней. Заделка поврежденных мест в форме и в стержнях. Нарращивание литниковых и выпорных чаш и прибылей. Выполнение работ по отделке форм и установке стержней при сборке сложных крупных форм для многотельных и тонкостенных отливок совместно со сборщиком форм более высокой квалификации.

Должен знать: процесс изготовления форм и стержней для крупных и сложных отливок, требования, предъявляемые к модельно-опочной оснастке, механические свойства металлов, состав формовочных смесей, расположение и сечение литников, прибылей и выпоров, размеры припусков на обработку отливок, необходимую температуру металла при заливке форм, измерительные приборы, применяемые при сборке форм.

Примеры работ.

Сборка форм:

- 1) Вставки поршневые и головки поршня дизеля тепловоза;
- 2) Изложницы для слитков массой до 10 т.;

- 3) Колеса с гладким ободом двух- и трехдисковые диаметром свыше 1000 до 2500 мм.;
- 4) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 1500 до 3500 мм .;
- 5) Корпусы водяных насосов автомобилей;
- 6) Корпусы клапанных коробок цилиндров компрессоров;
- 7) Кронштейны рессор автомобилей;
- 8) Маховики и шкивы диаметром свыше 1500 до 2500 мм.;
- 9) Огнеупоры электроплавленные;
- 10) Плиты поверочные, требующие крепления двух-трех стержней болтами в верхней полуформе и тщательной выверки стержней и вентиляции;
- 11) Стаканы буферные;
- 12) Стаканы ковочных машин, дизелей, прокатных станов, станков и прессов массой до 20 т.;
- 13) Трубы канализационные;
- 14) Челюсти буксовые;
- 15) Шестерни и колеса зубчатые с литым зубом диаметром до 1300 мм.;
- 16) Шкивы компрессоров автомобилей;
- 17) Шкивы ступенчатые со спицами диаметром до 2000 мм.

123. Сборщик форм 5-й разряд

Характеристика работ. Сборка крупных, сложных форм для многотельных и тонкостенных отливок, подвергающихся многосторонней обработке и гидравлическому испытанию. Сборка форм в многоразъемных опоках с установкой большого числа сложных стержней на знаках и жеребейках, встык и в несколько ярусов. Крепление отдельных стержней в верхней полуформе проволокой и болтами. Проверка тела форм и стержней сложными шаблонами по чертежу, а также измерительными приспособлениями и приборами. Вывод газовых каналов в знаках стержней. Крепление и нагрузка форм под заливку. Отделка форм и постановка стержней при сборке сложных и крупных форм для тонкостенных опытных и экспериментальных отливок.

Должен знать: процесс изготовления форм и стержней для сложных деталей, требования, предъявляемые к моделям, шаблонам, опокам и приспособлениям, методы определения расхода жидкого металла на отливку и расчета загрузки и крепления форм.

Примеры работ.

Сборка форм:

- 1) Валки прокатных станов;
- 2) Задние мосты автомобилей;

- 3) Изложницы для слитков массой свыше 10 т.;
 - 4) Камеры спиральные турбин мощностью до 25 000 кВт.;
 - 5) Колеса с гладким ободом двух- и трехдисковые диаметром свыше 2500 мм.
- ;
- 6) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 3500 мм.;
 - 7) Коробки передач автомобилей;
 - 8) Корпусы автомобильных домкратов;
 - 9) Маховики и шкивы диаметром свыше 2500 мм.;
 - 10) Плиты доменного оборудования;
 - 11) Рамы гусеничных экскаваторов;
 - 12) Станины буровых насосов;
 - 13) Станины дизелей, дробилок, прессов, ковочных машин, станков, прокатных станов массой свыше 20 до 50 т.;
 - 14) Ступицы передних колес автомобилей;
 - 15) Шестерни и колеса зубчатые с литым зубом диаметром свыше 1300 мм.;
 - 16) Шкивы ступенчатые со спицами диаметром свыше 2000 мм.

124. Сборщик форм 6-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных и крупных форм для тонкостенных отливок индивидуального производства, подвергающихся многосторонней обработке и гидравлическому испытанию. Сборка форм в многоразъемных опоках с установкой большого числа крупных, сложных стержней, устанавливаемых на знаках и на жеребейках, встык, в несколько ярусов, с перекрещиванием. Сборка сложных опытных и экспериментальных отливок. Крепление в верхней полуформе значительного числа стержней проволокой и болтами. Проверка формы приборами и сложными шаблонами в нескольких направлениях, а также по чертежу.

Должен знать: процесс изготовления форм и стержней для сложных и уникальных отливок, процесс и режим сушки форм на месте их формовки, способы устранения дефектов в формах и готовых отливках, расчет литниковой системы, расчет загрузки крепления сложных форм.

Примеры работ.

Сборка форм:

- 1) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания.
- 2) Валки для бумагоделательных машин.
- 3) Камеры спиральные турбин мощностью свыше 25 000 кВт.
- 4) Картеры задних мостов автомобилей.
- 5) Сегменты задних карусельных станков.

6) Станины прокатных станков, ковочных машин, ножниц, прессы массой свыше 50 т.

7) Станины сложные крупногабаритных и специальных станков, с большим числом стержней, с затрудненной их фиксацией и сложнейшей системой вентиляции.

Сортировщик отливок

125. Сортировщик отливок 1-й разряд

Характеристика работ. Сортировка отливок по наименованиям изделий и конфигурации на участках с незначительной номенклатурой. Отбор бракованных отливок по внешним признакам. Количественный учет отливок по наименованиям. Сдача годных отливок на склад.

Должен знать: наименования отливок по каждому виду изделий и их конфигурацию, маркировку отливок, внешние признаки брака отливок.

126. Сортировщик отливок 2-й разряд

Характеристика работ. Сортировка отливок по наименованиям изделий и конфигурации на участках с большой номенклатурой. Подбор однотипных деталей по эскизам и чертежам. Оформление документации на годные и бракованные отливки. Ведение учета, сдача отливок по месту их назначения с оформлением приемно-сдаточных документов.

Должен знать: наименование отливок по каждому виду изделий и их конфигурацию на участках с большой номенклатурой, способы подбора однотипных деталей по эскизам и чертежам.

127. Составитель фтористых присадок 3-й разряд

Характеристика работ. Составление шихты из различных компонентов по заданной рецептуре. Первичная сушка солей фтористого натрия, хлористого калия и других солей в электропечах в соответствии с установленным режимом. Взвешивание шихтовых материалов, в том числе солей фтористого натрия, в соответствии с заданной инструкцией. Загрузка шихты в смесительные барабаны или шаровые мельницы. Механическое измельчение и перемешивание компонентов по установленному режиму. Выгрузка готовой массы на противни для загрузки их в сушильные электропечи. Ведение процесса сушки по инструкции, выгрузка из сушильной печи и загрузка полученной массы в тигельную электропечь для поддержания заданной температуры перед модифицированием сплавов.

Должен знать: устройство и принцип работы шаровых мельниц, сушильных шкафов, печей; виды, свойства и назначение шихтовых материалов и их химический состав, устройство весов и правила взвешивания на них, режим сушки.

Стерженщик машинной формовки

128. Стерженщик машинной формовки 1-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на стержневых и пескодувных машинах мелких простых стержней. Подготовка стержневых ящиков (чистка, смачивание). Установка простых каркасов. Отделка, окраска и укладка стержней для сушки. Выполнение отдельных операций при изготовлении более сложных и крупных стержней под руководством стерженщика машинной формовки более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемых стержневых или пескодувных машин и правила управления ими, назначение и условия применения простых инструментов и приспособлений, наименование и назначение стержневых смесей, применяемых для изготовления стержней.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Втулки диаметром до 300 мм.;
- 2) Колена, патрубки и фасоны для труб диаметром до 125 мм.;
- 3) Стержни цилиндрические;
- 4) Трубы диаметром до 75 мм.;
- 5) Фитинги.

129. Стерженщик машинной формовки 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на стержневых машинах, автоматах и пескодувных машинах мелких и средних размеров стержней средней сложности стержней по стержневым ящикам. Установка каркасов простой и средней сложности, отделка, крепление стержней и укладка их для сушки. Устранение мелких неполадок в машинах. Изготовление стержней одинакового сечения на мундштучных машинах.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых стержневых, пескодувных и мундштучных машин, автоматов, приспособлений и оснастки, состав стержневых смесей и других материалов и требования, предъявляемые к ним, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов, правила размещения газоотводов, требования, предъявляемые к готовым стержням, режимы сушки стержней.

Примеры работ.

- 1) Воронки литниковые - изготовление стержней;
- 2) Втулки диаметром свыше 300 мм - изготовление стержней;
- 3) Картеры компрессоров автомобилей-изготовление стержней на пескодувной машине;
- 4) Колена, патрубки и фасоны для труб диаметром свыше 125 до 150 мм - изготовление стержней;
- 5) Корпусы подшипников диаметром до 300 мм - изготовление стержней;
- 6) Ролики рольгангов прокатных станов - изготовление стержней;
- 7) Ступицы ведущих колес тракторов - изготовление стержней;
- 8) Трубы диаметром свыше 75 мм - изготовление стержней.

130. Стерженщик машинной формовки 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на стержневых машинах крупных размеров стержней средней сложности по стержневым ящикам с небольшим числом отъемных частей и сложных стержней на пескодувных машинах. Установка сложных каркасов с проводкой газовых каналов, тщательной отделкой на поточном конвейере и окраской стержней. Сборка простых и средней сложности стержней. Проверка качества стержневых смесей. Подналадка стержневых машин.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила подналадки стержневых машин различных типов, способы приготовления стержневых смесей и методы определения их качества, влияние крепителей на качество стержней, способы применения быстросохнущих смесей, устройство и способы применения контрольно-измерительного инструментов и приборов.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Колена и патрубки для труб диаметром свыше 150 мм.;
- 2) Корпусы масляных насосов;
- 3) Корпусы подшипников диаметром свыше 300 мм.;
- 4) Направляющие толкателей клапанов;
- 5) Пальцы режущего аппарата сельскохозяйственных машин;
- 6) Поршни компрессоров;
- 7) Поршни, поршневые вставки и головки поршней дизелей;
- 8) Пятники тележек вагонов и тендеров;
- 9) Радиаторы отопительные;
- 10) Хомуты тяговые автосцепок.

131. Стерженщик машинной формовки 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на стержневых машинах крупных и сложной формы стержней по стержневым ящикам с большим числом отъемных частей. Сборка сложных стержней. Установка сложных фигурных каркасов и крепление их различными способами.

Должен знать: последовательность изготовления стержней для сложных отливок, свойства стержневых материалов и смесей, применяемых для изготовления стержней, и способы определения их качества по внешнему виду и показаниям контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 2) Боковины литых тележек вагонов и тендеров;
- 3) Головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 4) Картеры коробок передач автомобилей;
- 5) Корпусы букс вагонов и тендеров;
- 6) Корпусы компрессоров;
- 7) Котлы отопительные;
- 8) Трубы коллекторов выхлопные.

132. Стерженщик машинной формовки 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на стержневых машинах с электронной системой управления сложных стержней по стержневым горячим ящикам с большим числом отъемных частей. Участие в наладке обслуживаемого оборудования и механизмов.

Должен знать: технологию изготовления сложных стержней, конструктивные особенности и кинематические схемы стержневых машин, правила наладки и регулирования контрольно-измерительных приборов и используемого оборудования.

Стерженщик ручной формовки

133. Стерженщик ручной формовки 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление крупных простых стержней и стержней малых размеров средней сложности по стержневым ящикам, шаблонам, имеющим до трех отъемных частей, с проводкой газовых каналов и прокладкой фитилей, установкой каркаса и рамы, с отделкой и окраской стержней. Изготовление простых стержней из керамической массы для отливок из специального сплава и простых стержней из жидких самотвердеющих смесей. Сборка и склеивание стержней средней сложности с подгонкой и креплением

составных частей. Выполнение работ по набивке, трамбовке, удалению отъемных частей, очистке и окраске сложных стержней и по сборке ящиков, укладке рамок и каркасов, прокладке фитилей и прорезке каналов при изготовлении стержней средней сложности, имеющих свыше трех до пяти отъемных частей, под руководством стерженщика ручной формовки более высокой квалификации. Отделка и опиловка стержней по шаблонам и кондукторам. Зачистка заусенцев вручную напильником или шлифовальной бумагой. Подготовка стержневых ящиков (чистка, смачивание).

Должен знать: устройство машины для изготовления жгутов, состав и свойства стержневых смесей и других материалов, применяемых для изготовления стержней, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов, устройство простых стержневых ящиков, требования, предъявляемые к прочности газоотводов в готовых стержнях, режим сушки стержней, способы подгонки и крепления отдельных частей стержней при их сборке, способы окраски стержней из пульверизатора, ручную или окунанием.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Башмаки тормозные;
- 2) Воронки литниковые;
- 3) Горшки песочниц;
- 4) Детали автосцепки, кроме корпусов головок автосцепки;
- 5) Звездочки сифонные;
- 6) Звенья гусениц;
- 7) Иллюминатор прямоугольный;
- 8) Колена труб, тройники и отводы, изогнутые в разных плоскостях, изготовленные по ящикам и шаблонам диаметром свыше 200 до 300 мм.;
- 9) Колена труб, тройники и отводы, изогнутые в разных плоскостях;
- 10) Коллекторы выхлопные двигателей внутреннего сгорания;
- 11) Коробки боковых скользунов большегрузных вагонов;
- 12) Корпусы маслоотделителей компрессоров;
- 13) Корпусы питательных коробок;
- 14) Корпусы подшипников диаметром до 300 мм.;
- 15) Корпусы розеток межтепловозных соединений;
- 16) Крышки водяных насосов двигателей;
- 17) Модули разливочных машин;
- 18) Муфты соединительные;
- 19) Надставки изложниц для слитков массой до 4 т.;
- 20) Наконечники тормозных соединительных рукавов;

- 21) Подставки стрелочных фонарей;
- 22) Подушки прокатных станов;
- 23) Ползуны поршневые паровозов;
- 24) Поршни цилиндров низкого и высокого давления компрессоров;
- 25) Противовесы разные;
- 26) Рамы дверные для коксовых печей;
- 27) Ролики экскаваторов и транспортеров;
- 28) Сердечники стрелочных переводов;
- 29) Стержни кольцевые;
- 30) Стержни цилиндрические;
- 31) Трубы для вентиляции;
- 32) Форсунки песочниц;
- 33) Шестерни с литым зубом диаметром до 500 мм.;
- 34) Щиты подшипниковые электромашин диаметром до 700 мм.

134. Стерженщик ручной формовки 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление крупных стержней средней сложности по стержневым ящикам с несколькими отъемными частями и до двух разъемов с рамками и каркасами. Изготовление стержней средней сложности из керамической массы для отливки из специального сплава и изготовление стержней средней сложности из жидких самотвердеющих смесей. Подводка газовых каналов и прокладка фитилей в тонких частях стержня с тщательной отделкой, опиливанием, окраской и проверкой стержней шаблонами. Изготовление по шаблонам сложных стержней средних размеров и средней сложности стержней крупных размеров. Сборка стержней для сложных отливок с опиливанием и подгонкой по сложным кондукторам и шаблонам. Склеивание или обвязывание стержней, заделка швов, окраска и сушка. Выполнение работ по набивке форм, очистке и окраске сложных стержней и по сборке ящиков, укладке рамок и каркасов, прокладке фитилей и прорезке каналов при изготовлении сложных фасонных стержней под руководством стерженщика ручной формовки более высокой квалификации.

Должен знать: процесс и последовательность изготовления стержней средней сложности, состав и свойства стержневых смесей, применяемых для изготовления стержней, способы приготовления стержневых смесей и применения быстросохнущих крепителей, устройство контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, применяемых при изготовлении стержней, требования, предъявляемые к стержневым ящикам.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Бачки для гидропультов скальчатых;
- 2) Буксы локомотивов и вагонов;
- 3) Дефлекторы унифицированные вагонов;
- 4) Желоба доменного газа;
- 5) Изложницы для слитков массой до 3 т.;
- 6) Клюз бортовой;
- 7) Колена труб, тройники и отводы, изогнутые в разных плоскостях, изготовленные по ящикам и шаблонам диаметром свыше 300 до 400 мм.;
- 8) Коллекторы выхлопные двигателей внутреннего сгорания;
- 9) Корпусы водяных бачков двигателей внутреннего сгорания;
- 10) Корпусы подшипников диаметром свыше 300 мм.;
- 11) Корпусы роликовых букс;
- 12) Мульды завалочных машин;
- 13) Муфты прокатных станов;
- 14) Надставки изложниц для слитков массой свыше 4 до 10 т.;
- 15) Проводки прокатных станов;
- 16) Станины формовочных машин грузоподъемностью до 2500 кг.;
- 17) Станины электромашин диаметром до 800 мм.;
- 18) Суппорта металлорежущих станков;
- 19) Шестерни ведомой тяговой передачи;
- 20) Шестерни с литым зубом диаметром свыше 500 до 1000 мм.;
- 21) Щиты подшипниковые электромашин диаметром свыше 700 до 1200 мм, высотой до 600 мм.

135. Стерженщик ручной формовки 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных фасонных стержней по стержневым ящикам, состоящим из нескольких разъемов и отъемных частей, с рамками и каркасами, со сложной системой газоотводов. Изготовление сложных стержней из керамической массы для отливок из специального сплава и изготовление сложных стержней из жидких самотвердеющих смесей. Изготовление сложных стержней по шаблону. Сборка стержней для сложных отливок с опилением и подгонкой по сложным кондукторам и шаблонам. Склеивание и крепление стержней болтами с заделкой швов, окраской и сушкой. Выполнение работ по укладке рамок и стержней, сборке ящиков, прокладке фитилей, накалыванию отверстий и прорезке каналов при изготовлении сложных стержней.

Должен знать: процесс и последовательность изготовления сложных стержней, устройство и назначение стержневых ящиков и предъявляемые к ним

требования, влияние крепителей на качество стержней, действие жидкого металла на стержни при заливке форм.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Втулки рабочих цилиндров дизелей тепловозов;
- 2) Гильзы дизелей тепловозов;
- 3) Гнезда пружин;
- 4) Изложницы для слитков массой свыше 3 до 10 т.;
- 5) Каретки металлорежущих станков;
- 6) Колена труб и тройники, изогнутые в разных плоскостях, изготавливаемые по стержневым ящикам и шаблонам диаметром свыше 400 мм.;
- 7) Конусы малые засыпных аппаратов доменных печей;
- 8) Корпусы инжекторов;
- 9) Корпусы клапанных коробок цилиндров высокого и низкого давления компрессоров;
- 10) Корпусы роликовых букс;
- 11) Надставки изложниц для слитков массой свыше 10 т.;
- 12) Рамы и корпуса редукторов длиной 2500 мм и более;
- 13) Рамы приводов;
- 14) Решетки и колонны кауперов доменных печей;
- 15) Сопла доменных печей;
- 16) Стаканы буферные;
- 17) Стаканы формовочных машин грузоподъемностью свыше 2500 кг.;
- 18) Станины электромашин диаметром свыше 800 мм.;
- 19) Стержни точеные с полусуммой диаметров и длиной до 1200 мм для фасонных стержней;
- 20) Стержни точеные с полусуммой диаметров и длиной до 1500 мм для простых стержней;
- 21) Фитинги угловые контейнеров;
- 22) Шестерни с литым зубом и двумя рядами спиц диаметром свыше 1000 мм .;
- 23) Шкивы скипового подъемника доменных печей;
- 24) Щиты подшипниковые электромашин диаметром свыше 1200 мм, высотой свыше 600 мм.

136. Стерженщик ручной формовки 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление сложных и крупных стержней по стержневым ящикам с большим числом разъемов и отъемных частей, с рамками и каркасами, со сложной системой газоотводов. Изготовление сложных стержней

из керамической массы для отливок из специального сплава и изготовление сложных стержней из жидких самотвердеющих смесей. Обточка по фасонным шаблонам и сборка стержней для сложных отливок с точной пригонкой и креплением. Изготовление стержней для опытных отливок. Контроль качества стержневых смесей, изготовления и сушки стержней.

Должен знать: способы изготовления сложных стержней, влияние на качество отливок стержней, изготовленных из пластичных смесей.

Примеры работ.

Изготовление стержней:

- 1) Блоки картеров дизелей;
- 2) Головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 3) Изложницы для слитков массой свыше 10 т.;
- 4) Конусы и воронки большие засыпных аппаратов доменных печей;
- 5) Корпусы воздуходувок дизелей;
- 6) Корпусы насосов центробежных;
- 7) Корпусы редукторов приводов блюмингов;
- 8) Крышки рабочих цилиндров сложные;
- 9) Ленты для цилиндра паровых машин;
- 10) Полублоки;
- 11) Поршни дизелей;
- 12) Рамы прокатных станов;
- 13) Станины большие молотов;
- 14) Станины ковочных машин, бульдозеров, металлорежущих станков;
- 15) Стержни точеные с полусуммой диаметров и длиной свыше 1200 мм для фасонных стержней;
- 16) Стержни точеные с полусуммой диаметров и длиной свыше 1500 мм для простых стержней;
- 17) Цапфы для ковшей;
- 18) Цилиндры двигателей внутреннего сгорания.

Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов

137. Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов

1-й разряд

Характеристика работ. Сушка простых форм и стержней в сушильных шкафах с выдвижными полками или этажерками, в камерах, с помощью переносных сушил, жаровен и других устройств. Сушка формовочных и огнеупорных материалов в различных сушильных печах. Доставка материалов и топлива к печи. Разбивка крупных кусков формовочных материалов до необходимых размеров. Загрузка форм, стержней и формовочных материалов в

печи, разгрузка после сушки и доставка их в установленное место. Подготовка и розжиг печей, сушил и загрузка топлива в них.

Должен знать: устройство обслуживаемых сушильных печей и транспортеров, условия и режим сушки простых форм, стержней или формовочных материалов

138. Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов 2-й разряд

Характеристика работ. Сушка форм и стержней средней сложности в сушильных шкафах и камерных сушилках или на рабочих местах при помощи переносных сушил, жаровен и других устройств. Сушка форм выплавляемых моделей и прокаливание их. Сушка формовочных материалов в механизированных сушильных печах. Регулирование подачи топлива в сушильные установки. Подводка воздуха для сушильных установок. Погрузка форм, стержней и формовочных материалов в сушильные шкафы и печи с установкой на этажерки, тележки при помощи крана, тельфера, пневматического подъемника или вручную и выгрузка их после сушки.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных сушильных установок, порядок, условия и режим сушки средней сложности форм, стержней и формовочных материалов, устройство форсунок и аппаратов для регулирования температуры в сушильных установках, способы определения качества сушки форм, стержней и формовочных материалов по внешнему виду, правила укладки форм и стержней для сушки.

139. Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов 3-й разряд

Характеристика работ. Сушка сложных форм тонкостенных отливок и стержней в сушилах периодического и непрерывного действия. Сушка крупных сложных форм и стержней в сушилах с выкатными тележками, а также на рабочих местах при помощи переносных установок. Сушка и охлаждение формовочного материала в установках по методу "в кипящем слое". Загрузка сушил формами и стержнями. Сушка форм и стержней и выгрузка их после сушки. Управление механизмами при загрузке и выгрузке форм и стержней из печи. Регулирование температуры в соответствии с заданным режимом сушки. Выявление и устранение неисправностей в работе сушильных устройств. Строповка контейнеров, увязка грузов для подъема и перемещения.

Должен знать: устройство сушильных печей, шкафов, переносных сушил и подъемно-транспортных средств различных типов, устройство и принцип работы

установки для сушки и охлаждения по методу "в кипящем слое", режим сушки сложных форм и стержней в шкафах, печах и на рабочих местах, виды и свойства топлива, применяемого для сушильных печей, схему подвода топлива к сушильным агрегатам, свойства, сорта и назначение формовочных материалов, норму остаточной влажности; полезные объемы сушильных печей и шкафов, правила пользования влагомером и термощупом.

Транспортировщик в литейном производстве

140. Транспортировщик в литейном производстве 1-й разряд

Характеристика работ. Погрузка, транспортирование и разгрузка отливок, отходов литейного производства и литейной оснастки с одновременной перевозкой грузов до 400 кг на рабочие места, стеллажи, в штабеля и т.д. вручную с укладкой их на этажерки ручной тележки или подвесного конвейера и другие транспортные средства. Чистка и смазка транспортных механизмов.

Должен знать: устройство подъемно-транспортных механизмов, правила обращения с готовыми отливками, а также отходами литейного производства и литейной оснасткой при их погрузке, транспортировании и разгрузке, расположение цехов, складов и подъездов к ним.

141. Транспортировщик в литейном производстве 2-й разряд

Характеристика работ. Погрузка, транспортирование и разгрузка крупных стержней сложной конфигурации для отливок, готовых отливок с одновременной перевозкой грузов свыше 400 до 750 кг на участок обрубки, опок и моделей к рабочим местам формовщиков, другой литейной оснастки и отходов литейного производства вручную или при помощи подъемных механизмов. Укладка отливок в партии с отметкой номеров плавки. Обслуживание подъемно-транспортных механизмов и устранение мелких неисправностей в них.

Должен знать: устройство и принцип работы простых подъемно-транспортных механизмов, применяемых при транспортировании отливок, отходов литейного производства и литейной оснастки, номенклатуру транспортируемых материалов, требования, предъявляемые к готовым отливкам, виды горючих и смазочных материалов.

142. Транспортировщик в литейном производстве 3-й разряд

Характеристика работ. Погрузка, транспортирование и разгрузка отливок, отходов литейного производства и литейной оснастки при помощи подъемных

механизмов с одновременной перевозкой грузов свыше 750 кг. Профилактический ремонт транспортных механизмов. Смена аккумуляторных батарей у электрокар и электропогрузчиков. Учет перевезенных материалов.

Должен знать: устройство и принцип работы подъемно-транспортных механизмов различных конструкций, применяемых при транспортировании отливок, отходов литейного производства и литейной оснастки, срок перезарядки аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков, порядок оформления документов на получение и сдачу грузов.

Уборщик в литейных цехах

143. Уборщик в литейных цехах 1-й разряд

Характеристика работ. Уборка отработанной смеси, скрапа, литников, выпоров и других отходов литейного производства на отведенные места и в штабеля в помещениях литейных цехов и участков.

Должен знать: отличие отливок от скрапа; правила складирования грузов, расположение обслуживаемых цехов и рабочих мест.

144. Уборщик в литейных цехах 2-й разряд

Характеристика работ. Уборка отходов литейного производства около очистительных барабанов, из-под магнитного сепаратора и других механизмов с рассортировкой их. Уборка отработанной смеси в туннелях вручную.

Должен знать: принцип работы смесеприготовительного аппарата, магнитного сепаратора и других механизмов, способы сортировки отходов литейного производства.

145. Уборщик в литейных цехах 3-й разряд

Характеристика работ. Уборка отходов литейного производства около очистительных барабанов, из-под магнитного сепаратора и других механизмов с их рассортировкой. Уборка отработанной смеси в туннелях при помощи производственных пылесосов и подъемно-транспортных механизмов. Обслуживание и профилактический ремонт транспортных механизмов, производственных пылесосов. Зарядка и подзарядка аккумуляторов. Смена аккумуляторных батарей у электрокар и электропогрузчиков.

Должен знать: устройство и принцип работы подъемно-транспортных механизмов и производственных пылесосов, применяемых при транспортировании отходов литейного производства, сроки подзарядки аккумуляторных батарей электрокар и электропогрузчиков, принцип работы смесеприготовительного аппарата, магнитного сепаратора и других механизмов,

способы сортировки отходов литейного производства, основы по электротехнике

Формовщик машинной формовки

146. Формовщик машинной формовки 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление форм для простых отливок на формовочных машинах грузоподъемностью до 300 кг. Формовка на машинах оболочковых полуформ и стержней для мелких и средних размеров отливок простой конфигурации. Подготовка машин к набивке и набивка форм для простых и средней сложности отливок. Отделка и сборка форм для простых отливок. Нанесение эмульсии и засыпка формовочного состава на модели. Установка полуформ в печь для отжига. Снятие оболочек с модельной плиты. Сборка оболочковых форм с установкой простых стержней. Установка стержней с проверкой при помощи простого шаблона.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых одностипных формовочных машин, печей для обжига оболочек и инструмента, вспомогательных механизмов, приспособлений и модельно-опочной оснастки и инструмента, последовательность изготовления оболочковых форм, способы изготовления форм для простых отливок на формовочных машинах малой грузоподъемности, основные свойства формовочных материалов, эмульсий и смесей, применяемых при изготовлении оболочковых форм и стержней, основные свойства металлов, заливаемых в формы, режим работы формовочных машин малой грузоподъемности, способы крепления и вентиляции форм для простых и средней сложности отливок, приемы по проверке правильности установки стержней при помощи шаблонов, устройство литниковой системы, способ приготовления формовочных смесей, температуру подогрева модельных плит и обжига оболочек.

Примеры работ.

Машинная формовка:

- 1) Звездочки для очистки отливок в барабанах;
- 2) Колосники вагонных печей;
- 3) Крышки редукторов;
- 4) Поршни;
- 5) Радиаторы отопительные простой формы (без ребер);
- 6) Стаканы буферные;
- 7) Фланцы диаметром до 300 мм.;
- 8) Холодильники простой конфигурации.

147. Формовщик машинной формовки 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление форм для отливок средней сложности на формовочных машинах грузоподъемностью свыше 300 до 700 кг и форм сложных и тонкостенных отливок, а также для крупных отливок простых и средней сложности, на машинах грузоподъемностью до 300 кг. Подготовка к набивке и набивка форм для сложных и тонкостенных отливок, а также для крупных отливок простых и средней сложности. Формовка на машинах оболочковых полуформ и стержней для крупных отливок сложной конфигурации. Отделка и сборка форм для отливок средней сложности. Установка стержней с проверкой при помощи нескольких простых шаблонов. Изготовление простых форм и форм средней сложности при помощи пескомета. Склеивание оболочковых форм пульвербакелитом в горячем состоянии. Сборка оболочковых форм с установкой сложных стержней.

Должен знать: устройство и принцип работы формовочных машин различных типов, способы изготовления форм для отливок средней сложности на машинах средней грузоподъемности и сложных тонкостенных отливок на машинах малой грузоподъемности, последовательность изготовления оболочковых форм сложных отливок, влияние свойств формовочных материалов на качество отливок, составы и литейные свойства металла, свойства основных и вспомогательных материалов и способы приготовления формовочных составов и эмульсий, литниковые системы, режим обжига оболочек, устройство и правила пользования всеми видами используемых инструмента, приспособлений и модельно-опорной оснасткой, способы крепления и вентиляции форм для сложных и тонкостенных отливок, требования, предъявляемые к отделке и сборке форм для отливок средней сложности, приемы проверки правильности установки стержней при помощи сложных шаблонов.

Примеры работ.

Машинная формовка:

- 1) Балласт специальный полновесный;
- 2) Барабаны тормозные;
- 3) Буксы колесных пар подвижного состава;
- 4) Втулки, кронштейны и обоймы судовой арматуры;
- 5) Замки, упорные угольники, центрирующие розетки и тяговые хомуты автосцепок;
- 6) Картеры коробок передач;
- 7) Ковши экскаваторов;
- 8) Корпусы вагонных печей;
- 9) Мульды разливочных машин;
- 10) Отливки различные, тройники, рычаги;
- 11) Отливки судовой арматуры простые;

- 12) Поперечины, комингсы, имеющие до 5 стержней;
- 13) Сопла газовых горелок;
- 14) Стаканы, тарелки, цилиндры судовой арматуры;
- 15) Ступицы задних колес автомобилей;
- 16) Суппорта, кронштейны металлорежущих станков;
- 17) Токосъемники;
- 18) Фланцы диаметром свыше 300 мм.;
- 19) Центры колесных пар подвижного состава.

Сборка форм:

- 1) Башмаки и колодки тормозные локомотивов и вагонов;
- 2) Крышки редукторов.

148. Формовщик машинной формовки 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление форм для сложных отливок на формовочных машинах грузоподъемностью от 750 до 1200 кг, форм сложных тонкостенных отливок на машинах грузоподъемностью свыше 300 кг. Подготовка к набивке и набивка форм на формовочных машинах различной грузоподъемности для отливок любой сложности. Отделка и сборка форм для сложных и тонкостенных отливок. Установка стержней с проверкой при помощи сложных шаблонов. Изготовление сложных и крупных форм при помощи пескомата. Выявление причин неполадок в работе формовочных машин и участие в их устранении. Наблюдение за состоянием модельно-опочной оснастки

Должен знать: устройство и кинематическую схему формовочных машин различных типов, способы изготовления форм для сложных отливок на формовочных машинах большой грузоподъемности и сложных, тонкостенных отливок на машинах средней грузоподъемности, правила определения качества формовочных материалов при помощи контрольных приборов, режимы работы формовочных машин большой грузоподъемности, способы крепления и вентиляции форм для сложных тонкостенных отливок, требования, предъявляемые к отделке и сборке форм для сложных и тонкостенных отливок, основные литейные свойства металла.

Примеры работ:

- 1) Барабаны тормозные - сборка форм;
- 2) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - машинная формовка;
- 3) Винты гребные - машинная формовка;
- 4) Вставки поршневые, поршни и гильзы дизеля тепловоза - сборка форм и машинная формовка;

- 5) Головки блока цилиндров двигателей внутреннего сгорания - машинная формовка;
- 6) Головки цилиндров моторов воздушного охлаждения - машинная формовка;
- 7) Звенья гусениц тракторов - машинная формовка;
- 8) Картеры коробок передач - сборка форм;
- 9) Ковши экскаваторов - сборка форм;
- 10) Кожухи и бугели судовой арматуры - машинная формовка;
- 11) Коробки передач, фартуки каретки, задние бабки металлорежущих станков - машинная формовка;
- 12) Корпусы автосцепок и инжекторов - машинная формовка;
- 13) Корпусы подшипников - машинная формовка;
- 14) Кронштейны рам и бугелей - машинная формовка;
- 15) Крышки, корпуса и коробки судовой арматуры - машинная формовка;
- 16) Отливки судовой арматуры средней сложности - машинная формовка;
- 17) Палеты агломерационных машин - машинная формовка;
- 18) Поперечины, комингсы, имеющие свыше 5 до 10 стержней-машинная формовка;
- 19) Радиаторы отопительные - изготовление, сборка;
- 20) Ролики рольгангов прокатных станков - изготовление форм;
- 21) Стаканы, тарелки, тройники специального назначения из высоколегированных сталей - машинная формовка;
- 22) Ступицы задних колес автомобилей - сборка форм;
- 23) Цилиндры пусковых двигателей - машинная формовка.

149. Формовщик машинной формовки 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление форм для сложных отливок на формовочных машинах грузоподъемностью свыше 1200 кг. Отделка и сборка форм для сложных и тонкостенных отливок. Отделка полуформ, имеющих пересекающиеся, криволинейные или прямые поверхности с большим числом углублений и выступов, резко усложняющих отделку форм и требующих группового проशीливания в труднодоступных местах. Изготовление сложных и крупных форм сдвоенным пескометом. Установка стержней с проверкой при помощи сложных шаблонов с несколькими примерками. Сборка форм сложной конфигурации, требующих особо тщательной проверки.

Должен знать: конструкцию формовочных машин различных типов, способы изготовления форм для сложных тонкостенных отливок на формовочных машинах, способ определения качества формовочных материалов по их внешнему виду, режимы работы формовочных машин, расчет литниковой

системы, требования, предъявляемые к отделке и сборке форм для сложных тонкостенных отливок.

Примеры работ:

- 1) Баки радиаторов - машинная формовка и сборка форм;
- 2) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - сборка форм;
- 3) Головки блока цилиндров двигателей внутреннего сгорания- сборка форм;
- 4) Головки цилиндров моторов воздушного охлаждения - сборка форм;
- 5) Изложницы - формовка сдвоенным пескометом;
- 6) Конусы трансмиссий - машинная формовка;
- 7) Корпусы двухседельные, контурные, корпуса сервомоторов, бугели котельной арматуры специального назначения из углеродистых и высоколегированных сталей - машинная формовка;
- 8) Котлы отопительные - машинная формовка;
- 9) Отливки судовой арматуры сложные - машинная формовка;
- 10) Подшипники упорные и опорные линии гребного вала - машинная формовка и сборка форм;
- 11) Поперечины, комингсы, имеющие свыше 10 стержней - машинная формовка;
- 12) Станины, корпуса передних бабок металлорежущих станков- машинная формовка;
- 13) Ступицы передних колес автомашин - машинная формовка.

Формовщик по выплавляемым моделям

150. Формовщик по выплавляемым моделям 1-й разряд

Характеристика работ. Изготовление вручную форм по выплавляемым моделям для простых деталей. Загрузка в сушильные печи форм и разгрузка их после сушки; выполнение отдельных операций по приготовлению формовочных и огнеупорных материалов под руководством формовщика по выплавляемым моделям более высокой квалификации.

Должен знать: процесс изготовления простых форм по выплавляемым моделям, назначение и условия применения формовочных и огнеупорных материалов.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Корпусы вентиля с отверстиями диаметром до 50 мм.;
- 2) Лопатки для воздуходувок простой формы.

151. Формовщик по выплавляемым моделям 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление форм по выплавляемым моделям для отливок средней сложности с применением вибрационного стола и вручную с передачей изготовленных форм на рольганг или с установкой в отдельное место. Приготовление составов и нанесение огнеупорных слоев краски на выплавляемые модели под руководством формовщика по выплавляемым моделям более высокой квалификации. Подготовка наполнительных смесей для изготовления форм. Сушка, выплавление легкоплавкой массы и прокаливание форм по установленному режиму и подготовка их под заливку.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемого вибрационного стола и установок для сушки, выплавления легкоплавкой массы и прокаливания однотипных форм, состав формовочных наполнителей и огнеупорных красок для покрытия выплавляемых моделей, режим сушки моделей, а также сушки и прокаливания форм.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Державки для резцов;
- 2) Корпусы вентиля с отверстиями диаметром свыше 50 до 100 мм.;
- 3) Лопатки для воздуходувок формы средней сложности.

152. Формовщик по выплавляемым моделям 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление форм по сложным и крупным выплавляемым моделям, собранным в блоки, с применением вибрационного стола пневматического, механического или электромагнитного действия. Приготовление огнеупорных составов в соответствии с заданной рецептурой и режимом прокаливания форм, формовка блоков по выплавляемым моделям сухим и сырым способом для литья из углеродистых сталей. Нанесение огнеупорных составов на сложные модельные блоки. Регулирование температуры при выполнении и прокаливании форм для сложных отливок. Подналадка вибрационного стола.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы подналадки различных вибрационных столов и установок для выплавления легкоплавкой массы и прокаливания форм, рецептуру и физические свойства различных огнеупорных составов, наносимых на выплавляемые модели, способы уплотнения наполнительного формовочного состава при изготовлении сложных и крупных модельных блоков и комплектов.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Корпусы вентиля с отверстиями диаметром свыше 100 мм.;
- 2) Лопатки для воздуходувок сложной формы;

3) Поршни двигателей внутреннего сгорания;

4) Шестерни конические.

153. Формовщик по выплавляемым моделям 4-й разряд

Характеристика работ. Формовка блоков по выплавляемым моделям сухими и сырыми наполнителями для отливок из высокоуглеродистых и жаропрочных сталей. Нанесение огнеупорного покрытия на сложные единичные и крупные модели. Выплавление и прокаливание сложных крупных форм. Контроль режимов выплавления и восстановления модельного состава. Наладка различных вибрационных устройств.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки оборудования, применяемого для выплавления и восстановления легкоплавкой массы, механические и литейные свойства металлов, заливаемых в формы, способы закрепления огнеупорного состава на моделях, составы огнеупорных покрытий для всей номенклатуры выплавляемых моделей.

Примеры работ.

Изготовление форм:

1) Колеса зубчатые;

2) Обоймы;

3) Сверла;

4) Фрезы.

Формовщик ручной формовки

154. Формовщик ручной формовки 2-й разряд

Характеристика работ. Формовка вручную по моделям в опоках или почве для малых и средних размеров простых отливок, имеющих на поверхности ребра и выступы со стержнями средней сложности. Формовка вручную оболочковых полуформ для мелких и средних размеров отливок простой конфигурации. Изготовление форм с применением простых шаблонов. Установка холодильников. Сборка малых и средних форм с простыми стержнями, устанавливаемыми в легкодоступных местах формы. Набивка и трамбовка форм для сложных отливок в сборных опоках, проशीливание, окраска и крепление форм для крупных простых и средних размеров сложных отливок под руководством формовщика ручной формовки более высокой квалификации. Установка в печь для обжига оболочковой полуформы. Снятие оболочек с модельной плиты.

Должен знать: способы изготовления простых форм, последовательность изготовления оболочковых полуформ, свойства эмульсии и смесей,

применяемых при изготовлении оболочковых форм и стержней, назначение литников и выпоров, способ приготовления формовочных смесей, температуру подогрева модельных плит и обжига оболочек, соотношения между сечениями питателей, шлаковиков и стояков, порядок определения мест установки питателей и устранение мелких дефектов в них, назначение и условия применения специального инструмента и приспособлений, применяемых при формовке, способ определения качества просушки форм и стержней, правила ранения моделей, правила управления подъемными механизмами, процессы, происходящие в формах при их заливке и в период остывания, виды и основные причины брака отливок из-за некачественной формовки и меры его предупреждения, процесс изготовления оболочковых форм, основные литейные свойства металлов, заливаемых в формы.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Бабины брашпиля, выполняемые в стержнях и по модели, с диаметром до 500 мм.;
- 2) Барабаны крановые диаметром до 500 мм.;
- 3) Башмаки со стержнями наибольших размеров до 500 мм.;
- 4) Вкладыши, бугели и подобные детали с диаметром вала до 300 мм.;
- 5) Вкладыши шибберного направления;
- 6) Воронки литниковые;
- 7) Втулки диаметром до 600 мм.;
- 8) Гайки пожарные накидные;
- 9) Диски из белого чугуна диаметром до 600 мм.;
- 10) Днища для вагранок;
- 11) Заготовки втулок со стержнями диаметром до и свыше 300 мм.;
- 12) Замкодержатели автосцепок;
- 13) Зубья ковшей со стержнями длиной свыше 500 до 700 мм.;
- 14) Изложницы для слитков массой до 1,5 т.;
- 15) Картеры коробок телескопических подъемников;
- 16) Клинья футеровки всех видов и планки киповые длиной до 1000 мм.;
- 17) Ключи судовые малых размеров;
- 18) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром до 500 мм.;
- 19) Колодки тормозные;
- 20) Колосники для комнатных печей;
- 21) Колосники для промышленных печей и котлов;
- 22) Консоли для горизонтально-вертикально-фрезерных станков;
- 23) Корпусы вентиля с отверстиями диаметром до 50 мм.;
- 24) Корпусы вентиля с отверстиями диаметром до 100 мм.;

- 25) Корпусы кингстонов длиной до 500 мм и высотой до 400 мм.;
- 26) Корпусы масляных насосов самосвалов;
- 27) Корпусы песочниц;
- 28) Корпусы реечно-зубчатых, винтовых и рычажно-реечных домкратов;
- 29) Крышки буксовые;
- 30) Крышки всасывающих клапанов;
- 31) Крышки подшипников диаметром до 500 мм с каналами для кольцевой смазки;
- 32) Крышки редукторов длиной до 700 мм.;
- 33) Маховики, втулки, шкивы диаметром до 500 мм.;
- 34) Муфты соединительные диаметром до 500 мм.;
- 35) Муфты шкворневого ящика;
- 36) Обейчайки и кольца по моделям с диаметром до 600 мм.;
- 37) Обмоткодержатели электромашин диаметром до 700 мм.;
- 38) Опoki с площадью разъема до $3,0 \text{ м}^2$.;
- 39) Патрубки отводов воды из крышки цилиндров дизеля;
- 40) Патрубки с отверстием диаметром до 100 мм.;
- 41) Пробки дышловые, ниппели батарей отопления;
- 42) Пуансоны диаметром до 600 мм.;
- 43) Пятники тормозных винтов;
- 44) Рамки для стержней с большим числом переплетов;
- 45) Рамы, шарниры, полушарниры - наибольший размер до 500 мм.;
- 46) Распорки буксовые;
- 47) Ролики;
- 48) Роульсы китовых планок диаметром до 250 мм.;
- 49) Ручки;
- 50) Рычаги;
- 51) Стаканы буферные;
- 52) Траверсы щеткодержателей;
- 53) Трапы со стержнями наибольшим размером до 400 мм.;
- 54) Угольники арочные;
- 55) Фланцы лопостных насосов редукторов;
- 56) Фланцы фрикционных муфт;
- 57) Футеровки облицовочные из белого чугуна наибольшим размером до 500 мм.;
- 58) Шайбы разбежные всех серий;
- 59) Шестерни с литым зубом диаметром до 400 мм.;
- 60) Шкивы и втулки диаметром до 300 мм.

155. Формовщик ручной формовки 3-й разряд

Характеристика работ. Формовка вручную по моделям и шаблонам, в опоках или в почве крупных простых отливок, а также средних размеров сложных отливок с фасонными поверхностями, с большим числом стержней и отъемных частей. Формовка вручную оболочковых полуформ и стержней для крупных отливок сложной конфигурации. Склеивание оболочковых форм пульвербакелитом в горячем состоянии. Сборка оболочковых форм с установкой сложных стержней. Изготовление форм по сложным шаблонам и простым скелетным моделям. Формовка вручную по моделям судовой арматуры из углеродистых сталей, испытываемых под давлением до 5 МПа (50 атм), из цветных сплавов, испытываемых под давлением до 3 МПа (30 атм). Сборка форм средней сложности с установкой холодильников и стержней. Набивка и трамбовка форм для сложных и крупных отливок индивидуального производства, проशीливание, окраска и крепление форм для сложных отливок совместно с формовщиком ручной формовки более высокой квалификации. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола, строповка контейнеров, увязка грузов для подъема и перемещения.

Должен знать: состав и свойства формовочных смесей и других материалов, применяемых для изготовления форм, размеры припусков на усадку и обработку, плотность набивки форм и их газопроницаемость, соотношение сечений, взаимное расположение и размеры стояка, питателя и шлакоуловителя, последовательность изготовления оболочковых форм и стержней, требования, предъявляемые к готовым формам, устройство и способ применения контрольно-измерительных инструментов и используемых приспособлений, литниковые системы, режим обжига оболочек.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Барабаны крановые диаметром свыше 500 до 1000 мм.;
- 2) Барабаны поршневых колец;
- 3) Башмаки тормозных колодок;
- 4) Бегуны подкрановые различных диаметров;
- 5) Буксы подвижного состава;
- 6) Ванны бытовые;
- 7) Венец диаметром 66 мм с литым зубом;
- 8) Втулки диаметром свыше 600 мм.;
- 9) Головки задние водяных насосов;
- 10) Желоба для доменных печей;
- 11) Изложницы для слитков массой свыше 1,5 до 5 т.;

- 12) Изложницы тонкостенные с меняющейся конусностью внутренней поверхности для слитков массой до 300 кг.;
- 13) Клещевины кранов для посадки слитков в нагревательные колодцы;
- 14) Ключи палубные, бортовые, носовые, кормовые и рейдовых бочек максимальным размером до 1000 мм с прямым и косым патрубком до 750 мм.;
- 15) Кнехты;
- 16) Колеса рабочие водяных насосов;
- 17) Колеса с гладким ободом двух- и трехдисковые диаметром до 1000 мм.;
- 18) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 500 до 1000 мм .;
- 19) Коллекторы выхлопные и всасывающие двигателей;
- 20) Колонки водомерного стекла;
- 21) Корпусы вентиля с отверстиями диаметром свыше 100 мм.;
- 22) Корпусы водяного и масляного насосов двигателей;
- 23) Корпусы, крышки, колеса труб, тройники судовой арматуры;
- 24) Корпусы приводов клапанов тепловозов;
- 25) Корпусы шпindelных коробок для горизонтально-вертикально-сверлильных станков;
- 26) Кронштейны приводов регуляторов;
- 27) Крыльчатки водяных насосов;
- 28) Крышки люков блоков цилиндров дизелей тепловоза;
- 29) Крышки редукторов длиной свыше 700 до 1500 мм.;
- 30) Крышки самосмазывающихся подшипников диаметром свыше 500 мм.;
- 31) Крышки цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 32) Лапы якорные массой до 1500 кг.;
- 33) Лопасти гребных винтов спрямленной площадью до 1 м² .;
- 34) Маховики и шкивы диаметром свыше 500 до 1500 мм.;
- 35) Мульды завалочных машин;
- 36) Муфты соединительные диаметром свыше 500 мм.;
- 37) Ножки станин токарно-винторезных станков;
- 38) Обечайки, венцы, кольца, формируемые по шаблонам диаметром до 800 мм, по моделям диаметром свыше 600 до 1200 мм.;
- 39) Обмоткодержатели электромашин диаметром свыше 700 мм.;
- 40) Опoki с площадью разъема свыше 3 до 6 кв.м.;
- 41) Основания станин горизонтальных и вертикальных станков;
- 42) Отводы пароотопления;
- 43) Патрубки с отверстием диаметром свыше 150 мм.;
- 44) Патрубки холодильников компрессоров тепловозов;

- 45) Плиты камбузные;
- 46) Плиты опок;
- 47) Поршни цилиндров низкого и высокого давления компрессора тепловозов ;
- 48) Прибыльные надставки к изложницам;
- 49) Пуансоны диаметром свыше 600 до 1500 мм.;
- 50) Раструбы судовые со стержнями диаметром до 1000 мм.;
- 51) Сплавы углеродистые и цветные, испытываемые давлением до 30 атм.

156. Формовщик ручной формовки 4-й разряд

Характеристика работ. Формовка вручную в почве или в опоках сложных отливок по разъемным и скелетным моделям, шаблонам, образцам. Формовка многотелых и тонкостенных отливок с выступающими частями и углублениями со стержнями сложной конфигурации, устанавливаемых на жеребейках. Формовка деталей, подвергающихся обработке разных типов, испытанию под давлением и эмалированию. Формовка вручную по моделям судовой арматуры из высоколегированных сталей, испытываемых под давлением до 5 МПа (50 атм) , из углеродистых сталей, испытываемых под давлением свыше 5 МПа (50 атм), из цветных сплавов, испытываемых под давлением свыше 3 МПа (30 атм) до 5 МПа (50 атм). Сборка сложных форм с большим числом пересекающихся сложных стержней на специальном креплении. Изготовление форм по сложным скелетным моделям. Выполнение работ по проशीливанию, окраске и креплению форм для сложных и крупных отливок и отливок индивидуального производства под руководством формовщика ручной формовки более высокой квалификации.

Должен знать: последовательность изготовления сложных форм, состав и свойства формовочных материалов, применяемых для изготовления форм и стержней, и влияние их на качество отливок, свойства и температуру металла, заливаемого в формы, места установки литников, прибылей и выпоров, процессы и режимы сушки форм в сушилках и на месте формовки, требования, предъявляемые к отливкам, влияние скорости остывания металла в форме на структуру отливок, требования, предъявляемые к модельно-опочной оснастке.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Барабаны крановые диаметром свыше 1000 мм.;
- 2) Буксы бесчелюстные;
- 3) Винты гребные диаметром до 800 мм.;
- 4) Диффузор котла;
- 5) Изложницы для слитков массой свыше 5 до 10 т.;

6) Изложницы тонкостенные с меняющейся конусностью внутренней поверхности для слитков массой свыше 300 кг до 1 т.;

7) Камеры водяные и камеры холодильников по моделям со стержнями по ободу и крышки к ним, формируемые по моделям диаметром до 2000 мм и формируемые по шаблонам диаметром до 1000 мм.;

8) Каретки металлорежущих станков;

9) Картеры двигателей;

10) Ключи палубные, бортовые, носовые, кормовые, рейдовых бочек с максимальным размером более 1000 мм с прямым патрубком и с длиной более 750 мм с косым патрубком;

11) Кожухи маховиков двигателей;

12) Колеса с гладким ободом двух- и трехдисковые диаметром свыше 1000 до 2500 мм.;

13) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 1500 до 3500 мм.;

14) Коллекторы радиаторов охлаждения тепловозов;

15) Колонны для кауперов;

16) Корпусы и детали цилиндропродувных клапанов;

17) Корпусы масляных насосов;

18) Корпусы редукторов;

19) Кронштейны гребных валов;

20) Крылатки (рабочие колеса) двухсторонние и двухдисковые диаметром до 1000 мм.;

21) Крышки передние двигателей;

22) Крышки редукторов длиной свыше 1500 мм.;

23) Крышки сложные со стержнями, формируемые по шаблонам до 1700 мм.;

24) Крышки цилиндров паровозов;

25) Лапы якорные массой свыше 1500 кг.;

26) Лопасти гребных винтов спрямленной площадью свыше 1 м^2 до $1,5 \text{ м}^2$.;

27) Матрицы, формируемые по шаблонам диаметром свыше 700 мм.;

28) Маховики и шкивы диаметром свыше 1500 до 2000 мм.;

29) Опoki с площадью разъема свыше 6 кв. м.;

30) Палеты агломерационных машин;

31) Планки киповые со стержнями длиной свыше 1000 мм.;

32) Планшайбы карусельных станков;

33) Подшипники разъемные, поршневые, сцепные крейцкопфные, буксовые паровозов;

34) Пуансоны диаметром свыше 1500 мм.;

- 35) Рамы рольгангов с одной опорой;
- 36) Раструбы судовые со стержнями диаметром свыше 1000 мм.;
- 37) Решетки со стержнями размером свыше 500 мм.;
- 38) Станины водяных насосов;
- 39) Трубы водопроводные и канализационные диаметром свыше 150 мм.;
- 40) Улиты однозаходные с кривизной паза до 60 градусов;
- 41) Шаботы массой свыше 10 до 50 т.;
- 42) Шестерни и колеса зубчатые с литым зубом диаметром свыше 700 до 1300 мм.;
- 43) Щиты подшипников электромашин диаметром свыше 1200 мм.;
- 44) Ящики стяжные.

157. Формовщик ручной формовки 5-й разряд

Характеристика работ. Формовка вручную сложных отливок в почве по разъемным и скелетным моделям, шаблонам и образцам. Формовка, отделка и сборка форм в опоках для многотельных и тонкостенных отливок высокой точности с большим числом стержней. Формовка в сборных опоках и в почве (в кирпичной кладке и глине) по моделям и шаблонам. Формовка вручную по моделям судовой арматуры из высоколегированных сталей и цветных сплавов, испытываемых под давлением свыше 5 МПа (50 атм.). Изготовление форм с несколькими разъемами по плоскости и по криволинейным поверхностям, а также форм для крупных отливок. Участие в изготовлении сложных форм для отливок индивидуального производства.

Должен знать: последовательность изготовления сложных форм, приборы для определения влажности просушенных форм и стержней, правила изготовления стержней и материалы, употребляемые для них, расход жидкого металла на изделие, состав, литейные и механические свойства металлов.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Архитравы массой до 50 т.;
- 2) Баки водоохлаждаемые прокатных станков;
- 3) Балки связывающие большегрузных полувагонов;
- 4) Балки шкворневые тележек грузовых вагонов;
- 5) Блоки паровых цилиндров;
- 6) Валы верхние коленчатые двигателей;
- 7) Винты гребные диаметром свыше 800 до 2000 мм.;
- 8) Золотники цилиндрические плоские длиной свыше 1000 мм.;
- 9) Изложницы для слитков массой свыше 10 т.;
- 10) Кокили для отливки завалочных мульд;

- 11) Колеса с гладким ободом двух- и трехдисковые диаметром свыше 2500 мм.;
- 12) Колеса с гладким ободом однодисковые диаметром свыше 3500 мм.;
- 13) Конусы и воронки малые засыпных аппаратов доменных печей;
- 14) Корпусы головок автосцепок и инжекторов;
- 15) Корпусы передних бабок металлорежущих станков;
- 16) Корпусы турбин длиной до 1500 мм.;
- 17) Корпусы циркулярных насосов размером 1000x700x300 мм.;
- 18) Крестовины к стрелочным переводам цельнолитые всех типов и марок из высокомарганцовистой стали;
- 19) Козырьки и ковши драг емкостью свыше 75 литров;
- 20) Линейки для прокатных станов;
- 21) Лопасты гребных винтов спрямленной площадью свыше 1,5 м² .;
- 22) Люнеты металлорежущих станков;
- 23) Маховики и шкивы диаметром свыше 2000 мм.;
- 24) Основания и столы многошпиндельных вертикально - сверлильных полуавтоматов с крупными стержнями;
- 25) Полукольца для дробилок массой до 30 т.;
- 26) Рамы рольгангов с двумя опорами;
- 27) Станины прессов массой до 50 т.;
- 28) Траверсы для дробилок;
- 29) Триплекс-насосы;
- 30) Турбонасосы малой и средней мощности;
- 31) Улиты двухзаходные с кривизной паза свыше 60 градусов;
- 32) Улиты питателей шаровых мельниц диаметром свыше 1500 мм.;
- 33) Цилиндры компрессоров тепловозов;
- 34) Цилиндры конденсаторов для труб мощностью до 100 000 кВт.;
- 35) Шаботы массой свыше 50 т.;
- 36) Шестерни и колеса зубчатые с литым зубом диаметром свыше 1300 до 2000 мм.

158. Формовщик ручной формовки 6-й разряд

Характеристика работ. Формовка вручную сложных и крупных форм в единичном производстве для отливок из различных металлов в сборных опоках и в почве (в кирпичной кладке) по моделям и шаблонам, со сложными стержнями. Отделка и сборка форм для крупных многотельных, тонкостенных и других сложных деталей, требующих высокой точности и чистоты отливки, с большим числом пересекающихся стержней, на специальном креплении. Отделка и сборка

крупных форм для отливок, подвергающихся гидравлическим испытаниям под большим давлением, и форм для сложных, опытных и экспериментальных отливок.

Должен знать: способы изготовления различных форм по моделям, шаблонам, образцам и скелетам для сложных отливок, расчет наиболее рациональных литниковых систем.

Примеры работ.

Изготовление форм:

- 1) Архитравы массой свыше 50 т.;
- 2) Ахтерштевни и кронштейны судовые;
- 3) Балки пятовые прокатных станов;
- 4) Блоки цилиндров судовых дизелей;
- 5) Боковины литых тележек;
- 6) Винты гребные диаметром свыше 2000 мм.;
- 7) Камеры спиральные турбины;
- 8) Конусы и воронки большие засыпных аппаратов доменных печей;
- 9) Корпусы турбин длиной свыше 1500 мм.;
- 10) Планшайбы карусельных станков из двух половин;
- 11) Полукольца для дробилок массой свыше 30 т.;
- 12) Рамы прокатных станов;
- 13) Рамы фундаментные двигателей;
- 14) Станины прессов массой свыше 50 т.;
- 15) Станины рабочих клетей прокатных станов;
- 16) Суппорты (верхние и нижние) ножниц обжимных станов;
- 17) Траверсы прессов;
- 18) Турбонасосы большой мощности;
- 19) Цилиндры конденсаторов для турбин мощностью свыше 100000 кВт.;
- 20) Цапфы сталеразливочных ковшей;
- 21) Шестерни и колеса зубчатые с литым зубом многодисковые диаметром свыше 2000 мм.

Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей

159. Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей 2-й разряд

Характеристика работ. Очистка простых толстостенных отливок, поковок, металла, изделий и деталей в галтовочных, очистных барабанах, дробеструйными машинами, наждачными кругами и с использованием другого механического оборудования и инструмента. Очистка сложных и средней сложности отливок, изделий и деталей в очистных барабанах и дробеструйных камерах от пригара, окалины, коррозии, остатков противокоррозионного

покрытия и уплотнения поверхностного слоя (наклепа). Зачистка и снятие залива напильниками, шлифовальной шкуркой. Изоляция мест, не подлежащих очистке. Очистка сложных и тонкостенных отливок механическим способом в галтовочных барабанах. Сортировка и загрузка отливок, изделий и деталей в галтовочные барабаны и дробеструйные камеры. Подготовка и загрузка в галтовочные барабаны тонкостенных и пустотелых отливок в соответствии с технологическим процессом с применением прокладок. Извлечение из отливок каркасов и рамок после очистки. Выгрузка отработанной смеси из очистительных барабанов. Выгрузка отливок, изделий и деталей после очистки. Загрузка дробеструйных машин и камер очистительными материалами.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых дробеструйных машин, очистных и галтовочных барабанов, грузоподъемность применяемых подъемно-транспортных средств, свойства и качество материалов, применяемых для очистки, технологические требования, предъявляемые к отливкам, изделиям и деталям после очистки и к качеству наклепа, продолжительность наклепа.

Примеры работ.

Очистка:

- 1) Бабки металлорежущих станков;
- 2) Балласточистка от ржавчины и непрочной сцепленной окалины;
- 3) Буксы вагонов;
- 4) Винты гребные диаметром до 1500 мм.;
- 5) Дробь;
- 6) Замки и розетки автосцепок;
- 7) Изделия судовые несложные - очистка под оцинкование;
- 8) Изложницы;
- 9) Ключи, тройники, гайки;
- 10) Лента;
- 11) Листы откидные, пиллерсы, трубы, переборки со стороны, противоположной набору - очистка от ржавчины и окалины;
- 12) Маховики двигателей внутреннего сгорания;
- 13) Поверхности подводной части судов, палубы, отсеки - подготовка сварных швов под дробеструйную обработку;
- 14) Станины станков;
- 15) Ступицы колес автомобилей;
- 16) Трубы.

160. Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей 3-й разряд

Характеристика работ. Очистка сложных тонкостенных отливок, изделий и деталей в очистных барабанах и дробеструйных камерах от пригара, окалины,

коррозии, остатков противокоррозионного покрытия и уплотнения поверхностного слоя (наклепа) в дробеструйных камерах. Очистка отливок, изделий и деталей в галтовочных барабанах непрерывного действия. Управление очистными и дробеструйными установками различных систем. Подналадка дробеструйных, очистных и галтовочных установок. Определение необходимых очистительных материалов и режимов очистки различных поверхностей.

Должен знать: устройство различных очистных и дробеструйных установок различного сечения и вместимости, наиболее рациональные очистительные материалы и размеры их в зависимости от характера очищаемых поверхностей, технологию наклепа.

Примеры работ.

Очистка:

- 1) Баки и трубопроводы;
- 2) Балки шкворневые;
- 3) Баллоны - очистка от ржавчины и окалины;
- 4) Барабаны тормозные;
- 5) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания;
- 6) Боковины тележек вагонов и тендеров;
- 7) Винты гребные диаметром свыше 1500 мм.;
- 8) Детали корпусные сельскохозяйственных машин;
- 9) Картеры;
- 10) Корпусы подшипников - очистка от ржавчины и непрочной сцепленной окалины;
- 11) Корпусы судовые;
- 12) Листы спецсталей, блок-секции, сложные фундаменты, комингсы люков, шахт, цистерн, решетки, переборки со стороны набора, стрингера - очистка от ржавчины и окалины;
- 13) Радиаторы отопительные;
- 14) Секции бортовые и переборки;
- 15) Цистерны междудонные;
- 16) Щеки контактные электропечей;
- 17) Щиты подшипников электромашин.

Шихтовщик

161. Шихтовщик 1-й разряд

Характеристика работ. Подготовка шихтовых материалов для печей и вагранок путем дробления чугуна, флюсов, металлического лома и других материалов на куски, требуемой величины. Удаление из металлической шихты неметаллических предметов. Участие в загрузке мульд шихтовыми материалами

и подача шихты, требуемой фракции, к плавильным агрегатам. Отцепка и замена мульд. Уборка территории и площадок шихтовых дворов и открылков.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования, виды шихтовых материалов, допускаемые габариты кусков металла и емкость мульд, грузоподъемность кранов, тросов и цепей, правила разбивки и сортировки лома черных и цветных металлов, флюсов, правила крепления, подъема и перемещения грузов.

162. Шихтовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Составление шихты вручную из отдельных компонентов, взвешивание, насыпание их слоями и перемешивание в мешалках. Подготовка шихтовых материалов по заданному рецепту для печей и вагранок путем дробления ферросплавов, флюсов, металлического лома, легирующих добавок и других материалов на дробилках, дробильных агрегатах, дробильно-сортировочных установках; сортировка и взвешивание их. Погрузка шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульды емкостью до 1 куб. м. или короба и подача их краном или вагонеткой на рабочую площадку. Спуск порожних мульд с рабочей площадки. Разгрузка лома и погрузка его в вагоны, погрузка металлолома в мульды и мульд в вагоны при помощи кранов на участках подготовки шихты при отсутствии специализированных шихтовых дворов в сталеплавильных цехах. Загрузка шихты в бункера, короба и дозировочные тележки с помощью транспортно-питательных механизмов, наблюдение за их работой. Регулирование подачи и устранения заторов материалов в бункерах. Удаление посторонних включений из шихтовых материалов. Разгрузка и складирование материалов, прибывающих на шихтовой двор. Выявление взрывоопасных материалов и металлолома, безопасное их хранение, отгрузка и разгрузка. Ведение учета расхода материала в смену. Участие в заправке и завалке шихты. Очистка от скрапа и мусора мульд, вагонеток, железнодорожных путей шихтового двора и шихтовых открылков.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, виды, свойства и назначение шихтовых материалов, применяемых для выплавки металла, их расположение в бункерах и на шихтовом дворе, правила складирования и хранения каждого вида шихтовых материалов, рациональные способы разделки шихтовых материалов, способы определения составных частей шихты по внешним признакам и основные требования, предъявляемые к их качеству, схему расположения и правила обслуживания транспортно-питательного оборудования и другого оборудования, установленную сигнализацию.

163. Шихтовщик 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса составления и сушки шихты из отдельных компонентов, составление присадок из различных солей в смесительных бегунах, барабанах, мешалках, шаровых мельницах, сушильных печах, шкафах и на другом оборудовании. Погрузка шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульды емкостью от 1 до 3 куб.м. и более и подача их краном на рабочую площадку. Погрузка шихты с одновременной подготовкой ее в шихтовых отделениях сталеплавильных, ферросплавных и литейных цехов. Ведение процессов дозирования и шихтования материалов с проведением расчета шихты под руководством шихтовщика более высокой квалификации. Смешивание компонентов шихты и обеспечение нормального ее увлажнения. Наблюдение за подачей материалов. Управление транспортно-питательными, грузовыми и загрузочными механизмами, шихтопогрузочными машинами и другим оборудованием. Скрепирование материалов. Отбор проб. Подача шихты из дозирочных тележек и бункера смесителей на плавильные площадки. Регулирование равномерной подачи шихты. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, физические и химические свойства компонентов шихты и их назначение, схему движения шихтовых материалов, расположение и емкость бункеров, предельные нормы нагрузки оборудования и подъемно-транспортных механизмов, режим сушки, последовательность завалки в печи и вагранки шихтовых материалов, вредные примеси в шихте и их влияние на качество шихты, требования государственных стандартов, предъявляемые к качеству шихтуемых материалов, расположение и емкость отсеков, бункеров и других загрузочных устройств, очередность подачи компонентов шихты в смесительные бегуны и мешалки, схему автоматизации и блокировки обслуживаемого оборудования, места смазки оборудования и виды смазочных материалов, слесарное дело.

164. Шихтовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса дозирования и шихтования материалов с проведением расчета шихты на различном оборудовании узла дозировки и шихтовки материалов с обеспечением взаимосвязи в их работе. Определение качества сырья и готовности шихты. Обеспечение своевременной

подачи шихты к металлургическим агрегатам. Погрузка шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульды емкостью 3 куб. м. и более и подача их краном на рабочую площадку.

Должен знать: способы расчета заданного состава шихты, влияние качества компонентов шихты на ход металлургических процессов, способы влияния и устранения неисправностей в работе оборудования и брака в составлении шихты, схемы автоматизации и сигнализации.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Литейные работы", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 2 к разделу 2 ЕТКС (выпуск 2).

3. Сварочные работы

Газорезчик

165. Газорезчик 1-й разряд

Характеристика работ. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного лома. Подготовка отливок к резке, зачистка от пригара, прибылей и литников и укладка их под резку. Зарядка и разрядка газогенераторной установки.

Должен знать: основные приемы резки, устройство применяемых горелок, резаков, редукторов, баллонов, цвета окраски газовых баллонов и правила обращения с ними, основные свойства газов и жидкостей, применяемых при резке металла, и правила обращения с ними.

Примеры работ:

- 1) Слитки - отрезка донной части;
- 2) Уголки, трубы - резка.

166. Газорезчик 2-й разряд

Характеристика работ. Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка в вертикальном и нижнем положении металла, простых деталей из углеродистой стали по разметке вручную на переносных и стационарных газорезательных и плазменно-дуговых машинах. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального тяжелого лома. Резка прибылей и литников у отливок толщиной до 300 мм с одним разъемом и открытыми стержневыми знаками. Разметка, подбор по массе и профилям простого негабаритного лома, резка по заданным размерам и укладка в штабеля.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования и инструмента для резки, допускаемое остаточное давление газа в баллонах, строение и свойства газового пламени и плазменной дуги, приемы резки, требования, предъявляемые к газовой резке, назначение и условия применения специальных приспособлений, габариты лома по государственным стандартам, нормы расхода газа, меры предупреждения деформации при газовой резке.

Примеры работ:

- 1) Башмаки леерных стоек - резка на корабле;
- 2) Заклепки - срезание головок;
- 3) Ключи гаечные, заглушки - резка по копиру;
- 4) Фланцы плоские - резка на переносных и стационарных машинах.

167. Газорезчик 3-й разряд

Характеристика работ. Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах для резки во всех пространственных положениях сварного шва. Резка прибылей и литников у отливок толщиной свыше 300 мм, имеющих несколько разъемов и открытых стержневых знаков. Разметка ручная, кислородная резка и резка бензорезательными аппаратами устаревших кранов, ферм, балок, машин и другого сложного лома на заданные размеры по государственному стандарту с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин, которые могут быть использованы после ремонта.

Должен знать: устройство обслуживаемых стационарных и переносных кислородных и плазменно-дуговых машин, ручных резаков и генераторов различных систем, устройство специальных приспособлений, свойства металлов и сплавов, подвергаемых резке, требования, предъявляемые к копиям при машинной фигурной резке, и правила работы с ними, допуски на точность при газовой резке и строгании, наивыгоднейшие соотношения между толщиной металла, номером мундштука и давлением кислорода, режим резки и расхода газа при кислородной и газозлектрической резке.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура нефтехимическая: резервуары, сепараторы, сосуды и другие - вырезание отверстий без скоса кромок;
- 2) Балансиры и рычаги тормозной системы пассажирских вагонов - резка на полуавтоматических машинах;
- 3) Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезание по разметке вручную;

- 4) Детали из листовой стали толщиной до 40 мм - резка вручную по разметке;
- 5) Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке;
- 6) Детали моделей - резка по фигурным шаблонам;
- 7) Детали фигурные-вырезание на кислородных машинах с одновременной работой трех резаков;
- 8) Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса кромок;
- 9) Конструкции судовые - вырезание отверстий;
- 10) Лапы кронштейнов гребных валов – отрезка;
- 11) Листы наружной обшивки - резка на кислородной машине без разделки кромок;
- 12) Металл профильный и сортовой - резка при заготовке;
- 13) Настил - резка при установке;
- 14) Рамы, крышки, боковины, кузова вагонов - резка при сборке;
- 15) Трубы общего назначения - резка без скоса кромок.

168. Газорезчик 4-й разряд

Характеристика работ. Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах с фотоэлементным и программным управлением. Кислородная резка ручная и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами различных сталей, цветных металлов и сплавов с разделкой кромок. Кислородно-флюсовая резка деталей из высокохромистых и хромоникелевых сталей и чугуна. Газовая резка судовых объектов на плаву.

Должен знать: устройство обслуживаемых кислородных и плазменно-дуговых машин с фотоэлектрическим и программным управлением и масштабно-дистанционным устройством, процесс кислородной и плазменно-дуговой резки легированных сталей, правила резки легированных сталей с подогревом.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура нефтехимическая: резервуары, сепараторы, сосуды и так подобное - вырезание отверстий со скосом кромок;
- 2) Брикеты – резка;
- 3) Втулки гнезд шкворня – вырезание со шкворневой балки;
- 4) Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - резка со скосом кромок;

- 5) Детали из листовой стали толщиной от 40 до 100 мм - резка вручную по разметке с разделкой кромок под сварку;
- 6) Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке;
- 7) Детали кузова, тележки, рамы подвижного состава – резка;
- 8) Детали сложные фигурные из листовой углеродистой и легированной сталей - резка на горизонтальной машине по чертежу с применением фотопроекторного способа разметки или роликового поводка при одновременной работе наибольшего числа резаков;
- 9) Детали сложной конфигурации из листовой стали с разделкой кромок под сварку – резка;
- 10) Конструкции сложные - поверхностная срезка дефектов с подготовкой кромок под сварку;
- 11) Конструкция доменных печей: кожухи, воздухонагреватели, газопроводы - резка со скосом кромок;
- 12) Листы гнутые с односторонней разделкой кромок – резка;
- 13) Обшивка и набор при сборе корпуса из объемных секций - резка вручную по разметке;
- 14) Подпятники, листы шкворневых балок – резка;
- 15) Трубы - резка со скосом кромок;
- 16) Штевни, рулевые рамы - резка.

169. Газорезчик 5-й разряд

Характеристика работ. Кислородная и воздушно-плазменная резка сложных деталей из различных сталей и цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов на переносных и стационарных машинах с фотоэлектронным и программным управлением по картам раскроя. Кислородная резка металлов под водой.

Должен знать: причины возникновения тепловых деформаций при газовой резке и меры их уменьшения, влияние процессов газовой и воздушно-плазменной резки на свойства металлов, правила резки металлов под водой.

Примеры работ:

- 1) Детали из листовой стали толщиной свыше 1000 мм - резка вручную по разметке с разделкой кромок под сварку;
- 2) Днища шаровые и сферические - вырезание косых отверстий без последующей механической обработки;
- 3) Конструкции из титана и его сплавов – резка;
- 4) Металл листовой - воздушно-плазменная резка;

- 5) Наличники, пластины – вырезание с корпусов букс и рам тележек;
- 6) Прокат стальной болванки из легированных сталей - фигурная резка с применением специальных флюсов;
- 7) Раскаты из цветных металлов - воздушно-плазменная резка;
- 8) Трубопроводы - воздушно-плазменная резка;
- 9) Фланцы на вилках карданов приводов вентиляторов – резка.

Газосварщик

170. Газосварщик 2-й разряд

Характеристика работ. Прихватка деталей, изделий из конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Подготовка соединений под сварку и зачистка швов после сварки. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов. Газовая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых газосварочных аппаратов, газогенераторов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок, виды сварных швов и соединений, правила подготовки простых изделий для сварки, типы разделов и обозначения сварных швов на чертежах, правила обращения и основные свойства газов и жидкостей, применяемых при сварке, допускаемое остаточное давление газа в баллонах, назначение и марки флюсов, применяемых при сварке, причины возникновения дефектов при сварке, характеристику газового пламени, цвета окраски баллонов, устройство коммуникаций подачи газа к местам потребления и правила присоединения к ним.

Примеры работ:

- 1) Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки;
- 2) Горловины бензобаков автомобилей – пайка;
- 3) Детали каркасов бортового тента - прихватка и сварка;
- 4) Иллюминаторы и крышки – сварка;
- 5) Кожухи защитные – сварка;
- 6) Конусы масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавление раковин в отливках;
- 7) Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин;
- 8) Крышки желобов подвагонного освещения – сварка;
- 9) Опоки - приваривание ушек;
- 10) Поддоны к станкам – сварка;

- 11) Трубы приемные - сварка предохранительных сеток;
- 12) Угловые листы внутреннего и наружного обшива трамвая - сварка надрезов;
- 13) Усилители крыльев автомобилей – сварка;
- 14) Фиксаторы гидравлических механизмов автосамосвалов - сварка.

171. Газосварщик 3-й разряд

Характеристика работ. Газовая сварка средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочных. Устранение раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности наплавкой. Наплавка твердыми сплавами простых деталей. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.

Должен знать: устройство обслуживаемой газосварочной аппаратуры, строение сварочных швов и способы их испытания, основные свойства свариваемых металлов, правила подготовки деталей и узлов под сварку и наплавку, правила выбора режима нагрева металла в зависимости от его марки и толщины, причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения, основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из стали, цветных металлов и чугуна.

Примеры работ:

- 1) Арматура из оловянных бронз и латуни кремнистой под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм) - устранение дефектов наплавлением.
- 2) Валы коленчатые и кулачковые валы автомобилей - наплавление спецсталими дефектных полуобработанных поковок.
- 3) Глушители - сварка.
- 4) Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная система) - сварка
- 5) Детали автомобилей (горловины маслонагревателя, картер коробки, крышки картера) - устранение дефектов наплавлением.
- 6) Диски тормозные бронзовые - устранение раковин.
- 7) Кожухи эластичных муфт - сварка.
- 8) Мосты задние автомобилей - устранение раковин в отливках.
- 9) Облицовка радиатора автомобиля - устранение трещин.
- 10) Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
- 11) Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.
- 12) Рамы пантографов - сварка по шаблону.

- 13) Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.
- 14) Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
- 15) Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
- 16) Трубы вентиляционные - сварка.
- 17) Трубы газовыхлопные медные - сварка.
- 18) Трубы связанные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
- 19) Трубы тормозной магистрали - сварка.
- 20) Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
- 21) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.
- 22) Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление.

172. Газосварщик 4-й разряд

Характеристика работ. Газовая сварка сложных деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и деталей средней сложности из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности. Устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой. Устранение раковин и трещин наплавлением в обработанных деталях и узлах. Горячая правка сложных конструкций.

Должен знать: способы установления режимов сварки металла в зависимости от конфигурации и толщины свариваемых деталей; способы сварки цветных сплавов, чугуна; испытания сварных швов из цветных металлов и сплавов; основные правила свариваемости металлов; общие понятия о методах получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке (ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана и др.); виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; правила чтения чертежей.

Примеры работ:

1. Арматура трубопроводов запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 4,9 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм) - устранение дефектов наплавлением.
2. Баббитовая заливка подшипников - наплавление.
3. Блоки цилиндров двигателей автомобилей - устранение раковин в отливках

4. Валы коленчатые - наплавление шеек.
5. Вкладыши бронзовые и латунные - наплавление на стальные подшипники.
6. Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением.
7. Золотниковые рамки, маятники - сварка.
8. Зубья чугунных шестерен - наплавление.
9. Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка тела латуной или силумином.
10. Изделия чугунные крупные (рамы, шкивы, маховики, шестерни) - устранение раковин и трещин.
11. Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка.
12. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка перемычек.
13. Корпусы щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление.
14. Мебель из алюминия - сварка.
15. Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами.
16. Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин.
17. Поршни пневматических молотов - устранение раковин и трещин.
18. Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка.
19. Резервуары воздушные троллейбусов - сварка.
20. Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем.
21. Трубки под датчики с радиоактивным изотопом - устранение.
22. Трубные элементы котлов, бронелисты и т.п. - горячая правка.
23. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка на монтаже.
24. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в цеховых условиях.
25. Трубопроводы технологические (V категории) - сварка.
26. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание при давлении до 2,5 МПа (24,2 атм).
27. Шары, поплавки и цистерны из специальных алюминиевых сплавов - сварка.

173. Газосварщик 5-й разряд

Характеристика работ. Газовая сварка сложных деталей, узлов, механизмов, конструкций и трубопроводов из высокоуглеродистых, легированных, специальных и коррозионно-стойких сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Наплавление твердыми сплавами сложных деталей, узлов, конструкций и механизмов. Сварка и устранение трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами. Термообработка газовой горелкой сварных стыков после сварки.

Должен знать: механические и технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, а также наплавленного металла; правила выбора технологической последовательности наложения швов и режимов сварки; способы контроля и испытания сварных швов; влияние термической обработки на свойства сварного соединения.

Примеры работ:

1. Амбразуры доменных печей - заварка раковин и трещин.
2. Арматура трубопроводная запорная из оловянных бронз и латуни (кремнистой) - заварка под пробное давление свыше 5 МПа (48,4 атм).
3. Баллоны, колпаки, сферы, работающие в вакууме - сварка.
4. Ванны свинцовые - сварка.
5. Винты гребные бронзовые и латунные - исправление дефектов наплавлением.
6. Детали газосварочной аппаратуры - пайка серебряными припоями.
7. Змеевики из меди - сварка.
8. Кессоны мартеновских печей (горячий ремонт) - внутренняя сварка.
9. Коллекторы сложной конфигурации из 20 и более деталей из коррозионно-стойких сталей и жаропрочной стали с проверкой макро-структуры с помощью рентгенографии - сварка.
10. Компенсаторы сильфонного типа из коррозионно-стойких сталей - пайка.
11. Корпусы, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - устранение дефектов наплавлением.
12. Котлы паровые - наплавление трещин.
13. Отливки алюминиевые и бронзовые, сложные и крупные - наплавление раковин и трещин.
14. Пресс-формы - сварка в труднодоступных местах.
15. Роторы электрических машин - сварка короткозамкнутых колец, стержней, наплавление.

16. Станины сложные, фартуки крупных токарных станков - сварка, наплавка трещин.

17. Трубки импульсные системы КИП и автоматики - сварка.

18. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.

19. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка на монтаже.

20. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка на монтаже.

21. Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка.

22. Трубы свинцовые - сварка.

23. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание при давлении свыше 2,5 МПа (24,2 атм).

24. Цилиндры двигателей внутреннего сгорания - заварка внутренних и наружных рубашек.

25. Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.

174. Газосварщик 6-й разряд

Характеристика работ. Газовая сварка сложных деталей, узлов механизмов, конструкций и трубопроводов из высокоуглеродистых, легированных, специальных и коррозионно-стойких сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под высоким давлением. Наплавление твердыми сплавами сложных деталей, узлов, конструкций и механизмов.

Должен знать: разновидность легких и тяжелых сплавов, их сварочные и механические свойства; виды коррозий и факторы, вызывающие ее; металлографию сварных швов; методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них.

Примеры работ:

1. Блоки разделения воздухокислородных цехов - сварка деталей из цветных металлов.

2. Детали и узлы из цветных металлов, работающие под давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.

3. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные и криогенные - сварка.

4. Лопатки роторов и статоров турбин - пайка.

5. Проводки импульсные турбин и котлов - сварка.

6. Трубные элементы паровых котлов с давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.

7. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка при монтаже.

8. Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий - сварка.

Контролер сварочных работ

175. Контролер сварочных работ 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества и приемка сборки под сварку и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из малоуглеродистых сталей; контроль чистоты поверхности кромок, проверка геометрии кромок шаблоном и т.д. Контроль соответствия исходных сварочных материалов техническим условиям, наличия сертификатов, качества сушки и прокаливания, чистоты поверхности сварочной проволоки и т.п.

Должен знать: основные требования подготовки под сварку изделий и узлов; основы технологических процессов сварки; требования, предъявляемые к сварочным материалам; допуски при сварке контролируемых изделий и узлов; условные обозначения сварных швов на чертежах.

176. Контролер сварочных работ 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества и приемка сборки под сварку и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых сталей. Контроль соблюдения режимов сварки по приборам и технологии сварки. Производство керосиновой пробы и вакуумного контроля сварных швов. Ведение учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к качеству сварных соединений и технической документации; основное оборудование для сварки и резки металлов; назначение электроизмерительных приборов и приспособлений, применяемых для контроля; основные методы контроля сварных швов; режимы сварки; причины возникновения дефектов в сварных швах и меры их предупреждения.

177. Контролер сварочных работ 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества и приемка сборки под сварку и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из легированных сталей, цветных металлов и сплавов. Участие в гидравлических, пневматических и

других испытаниях сварных конструкций. Оформление технической документации на принятые изделия. Анализ и изучение причин брака.

Должен знать: способы и методы контроля и испытания сварных швов в конструкциях; основные свойства различных сталей, цветных металлов и сплавов, их сварочные свойства; устройство специальных установок для испытания сварных соединений; порядок оформления технической документации.

178. Контролер сварочных работ 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества и приемка сборки под сварку и сварных соединений узлов, изделий и конструкций из различных сталей, цветных металлов, титана, титановых и других сплавов. Гидравлические, пневматические и другие испытания сварных конструкций. Производство люминесцентной дефектоскопии. Испытание сварных швов на плотность при помощи течеискателей.

Должен знать: способы и методы контроля и испытания сварных соединений сложных конструкций; устройство приборов, применяемых при производстве люминесцентной дефектоскопии и при испытаниях сварных швов на плотность; свойства титана и его сплавов.

179. Контролер сварочных работ 6-й разряд

Характеристика работ. Контроль качества и приемка сборки под сварку и сварных соединений, узлов, изделий и оборудования атомных электростанций, летательных аппаратов, морских судов из двухслойных листов, теплоустойчивых, специальных и коррозионно-стойких сталей при повышенных и пониженных температурах. Контроль качества и приемка сварки и сварных соединений экспериментальных, уникальных и дорогостоящих изделий и конструкций из экспериментальных марок стали. Контроль режимов выполняемых работ на электроннолучевых сварочных установках с применением автоматических систем слежения. Контроль правильности заполнения технологических паспортов на узлы и изделия по результатам неразрушающих методов контроля.

Должен знать: способы и методы контроля и испытания сварных соединений узлов, изделий и оборудования атомных электростанций, летательных аппаратов, морских судов, экспериментальных, уникальных и дорогостоящих изделий и конструкций; способы и методы контроля установок и приборов для рентгено- и гаммаграфирования, цветной, магнитопорошковой и ультразвуковой дефектоскопии; принцип работы электроннолучевой сварочной установки; руководящие нормативно-технические документы; государственные и

отраслевые стандарты, технические условия, общие положения и правила контроля в пределах выполняемой работы.

Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

180. Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

3-й разряд

Характеристика работ. Наладка полуавтоматических сварочных машин для дуговой и контактной сварки. Проверка качества сварки на образцах. Наладка резаков для кислородной и кислородно-флюсовой резки металлов. Наладка различных приспособлений для сварки и резки металлов. Подналадка высокочастотных установок и машин.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых полуавтоматических электросварочных или газосварочных машин; основы электротехники в пределах выполняемой работы; свойства сварочной дуги и основы процессов сварки и газовой резки металлов; назначение, устройство и правила включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь; марки применяемых сварочных флюсов; основные свойства газов и жидкостей, применяемых при сварке и резке металлов; коммуникации подачи газов и жидкостей к местам потребления; правила обращения с газами; допуски под сварку и резку металлов.

181. Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка автоматических сварочных машин для дуговой и контактной сварки. Наладка полуавтоматических газорезательных машин. Наладка специальных установок для подводной кислородной резки металлов. Наладка высокочастотных установок и машин. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Подбор режимов сварки пленочных, тканепленочных и фольгированно-пленочных материалов. Установление и корректирование режимов сварки или резки металлов. Наблюдение за бесперебойной работой обслуживаемых автоматов, установок и машин, подналадка и устранение дефектов в их работе.

Должен знать: устройство автоматических и полуавтоматических электросварочных и газорезательных машин, установок и однотипных промышленных манипуляторов; электрические и кинематические схемы обслуживаемых сварочных автоматов и полуавтоматов; приемы газовой резки металлов и оптимальные режимы сварки и газовой резки; дефекты при газовой резке металлов и меры их устранения; правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.

182. Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка различных автоматических и полуавтоматических сварочных установок для контактной и дуговой сварки. Наладка автоматических газорезательных машин. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Наладка плазменных установок. Проверка электрических схем и кинематических цепей электросварочных машин. Установление и регулирование оптимальных режимов газовой сварки и резки. Наладка и регулирование пультов управления сварочного и газорезательного оборудования. Определение неисправностей в работе автоматов по внешнему виду сварного шва.

Должен знать: кинематические, электрические и монтажные схемы автоматов и установок для дуговой и контактной сварки, а также машин для газовой резки и воздушно-плазменных установок; устройство многорезаковых автоматических и полуавтоматических газорезательных машин, газогенераторных установок, аппаратуры, приспособлений и различных манипуляторов с программным управлением; способы определения скоростей машинной газовой резки листов разной толщины по таблицам и графикам; способы включения в сеть и регулирование всей специальной электроаппаратуры; правила настройки и регулировки электрических контрольно-измерительных приборов; допустимые зазоры при сборке сварных соединений; методы контроля сварных соединений.

Требуется среднее профессиональное образование.

183. Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка различных автоматических и полуавтоматических установок для дуговой и контактной сварки, многоточечных сварочных машин и сварочного оборудования, установленного в автоматических линиях, многоэлектродных автоматов для шлаковой сварки и газоплазменной обработки, автоматов для сварки в защитном газе с программным управлением и газорезательных машин. Наладка машин с механическими и электрическими приводами, электронных с фотокопировальными следящими системами, с программным управлением. Наладка лазерных установок. Проверка и устранение неисправностей электрических схем и систем управления, а также кинематических цепей сварочных машин и установок. Наладка и регулирование манипуляторов (роботов) с программным управлением. Установление и регулирование режимов сварки и резки. Определение нарушения режимов по внешнему виду швов и обрабатываемых поверхностей. Инструктаж

электросварщиков, газосварщиков и газорезчиков, работающих на обслуживаемых машинах.

Должен знать: конструкцию и устройство установок и машин всех систем; назначение и принцип действия отдельных элементов электронных устройств и устройств с автоматизированным электроприводом; характеристики маломощных электродвигателей, применяемых в автоматических установках; сложные электрические, электронные, телескопические, фотооптические, кинематические, принципиальные и монтажные схемы сварочных и газоплазменных установок и машин.

Требуется среднее профессиональное образование.

Оператор лазерных установок

184. Оператор лазерных установок 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой технологической обработки деталей и изделий из различных материалов разной толщины, не подвергающихся испытанию, на налаженных однотипных установках, в том числе с программным управлением. Контурная обрезка по разметке простых объемных изделий после формообразования. Подготовка установки для выполнения заданных операций: чистка оптических элементов, включение обслуживаемых систем и т.д. Установка и снятие деталей после обработки. Обслуживание питающих устройств высокого напряжения. Наблюдение и контроль за работой лазерной установки по измерительным приборам, цифровым табло, сигнальным лампам. Определение микротвердости обработанных деталей на приборе. Приготовление микрошлифов. Смена объектива, насадка телескопа и проведение других регламентных работ, не требующих дополнительной подналадки установки. Ведение журнала учета работы установки.

Должен знать: устройство и принцип работы лазерной установки; основные правила управления установкой; правила чтения программы по распечатке; способы возврата программноносителя к первому кадру; основы электрорадиотехники и оптики в пределах выполняемой работы; основные физические свойства материалов обрабатываемых деталей; требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям; виды лазерной обработки; порядок проведения профилактических работ; правила работы с высоковольтным оборудованием; особенности работы установок с программным управлением; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

1. Матрицы, пуансоны штампов - термообработка.

2. Обшивка топливных баков с прямолинейными резами трапециевидной формы - резка.

3. Проволока, листы - резка и сварка встык.

4. Фрезы, сверла, развертки, метчики и другой инструмент- термообработка.

185. Оператор лазерных установок 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой обработки простых и средней сложности деталей из различных материалов разной толщины, подвергающихся испытаниям на вакуумную плотность, на установках различного типа, в том числе с программным управлением. Контурная обрезка по разметке объемных изделий средней сложности после формообразования. Выбор режимов обработки и наладки блоков установки на выбранный режим. Регулирование измерительных приборов. Контроль и регулирование параметров технологических операций: наблюдение за прохождением команд на пульте, контроль импульсов срабатывания и напряжения конденсаторов; контроль соответствия напряжения конденсаторов выходной энергии лазерного импульса. Участие в ремонте установки.

Должен знать: устройство, правила эксплуатации, способы проверки на точность обслуживаемых лазерных установок; способы наладки блоков лазерных установок; электрическую и функциональную схемы установок; правила выбора оптимальных режимов работы установки; технологию и методы выполнения различных операций на установках; назначение, устройство и применение контрольно-измерительных приборов; способы устранения неполадок, встречающихся в ходе проведения технологических операций на обслуживаемой установке; основные свойства материалов обрабатываемых деталей и изделий; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; основы электротехники, механики, оптики, автоматики в пределах выполняемой работы.

Примеры работ:

1. Валки прокатных станов - термоупрочнение.

2. Волоки алмазные и из сверхтвердых материалов диаметром свыше 100 мкм - обработка канала.

3. Заготовки технических камней для часов и приборов - прошивка отверстий.

4. Микросхемы - сварка элементов схемы до 25 точек на 1 см².

5. Накладки, диафрагмы рам топливных баков с криволинейными наружными контурами - резка.

6. Пластины кремния - резка на кристаллы.

7. Пресс-формы - термообработка.

8. Трубопроводы технологические, противопожарные и обледенительные системы - прошивка отверстий.

9. Трубы и баллоны из стекла различных марок - сварка оплавлением.

10. Швы стыковые - сварка лазерная в защитном газе.

186. Оператор лазерных установок 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой обработки сложных деталей и изделий из различных материалов разной толщины, подвергающихся испытаниям на вакуумную плотность на лазерных установках различного типа, в том числе с программным управлением. Лазерная сварка изделий, предназначенных для работы под давлением, с ударной и вибрационной нагрузкой. Контурная резка по разметке сложных изделий после формообразования. Выбор режимов работы установки в зависимости от материала и конструкции обрабатываемых деталей. Контроль за проведением технологических процессов с помощью оптической системы. Изменение фокуса установки в процессе ее работы. Контроль состояния блоков установки и системы охлаждения по показаниям приборов. Наладка установок и контрольно-измерительной аппаратуры. Проведение регламентных работ по поддержанию установок в рабочем состоянии. Юстировка резонаторов и системы транспортирования и фокусирования излучения. Регулирование блоков питания лазеров.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематическую, электрическую и оптическую схемы лазерных установок и способы их наладки; способы измерения выходных параметров и правила проверки на точность лазерных автоматов; основные характеристики установок и юстировочных оптических устройств; правила определения режимов работы обслуживаемого оборудования; расчеты, связанные с выбором режима для проведения технологических операций; влияние энергетических и пространственных характеристик излучения на характер обработки; правила применения и регулирования специального контрольно-измерительного инструмента и приборов; способы испытания изделий, прошедших лазерную обработку.

Примеры работ:

1. Баллоны стеклянные, миниатюрные, сложной конфигурации - сварка на оправе.

2. Валы карданные автомобилей - сварка.

3. Волоки алмазные и из сверхтвердых материалов диаметром до 100 мкм - обработка канала.

4. Кольца из различных стекол, кварца, ситалла - резка.

5. Контакты, контактодержатели, контактные пружины - сварка.
6. Корпусы машин и агрегатов - сварка при монтаже.
7. Корпусы микросхем - герметизация сваркой.
8. Микросхемы - сварка элементов схем свыше 25 точек на 1 кв. м.
9. Резонаторы кварцевые - прошивка и наплавление отверстий.
10. Резцы, фрезы, развертки с пластиками твердого сплава и другой инструмент из неоднородных металлов и сплавов - сварка.
11. Трубы – сварка.
12. Фланцы рам топливных баков с криволинейными наружными и внутренними контурами - резка.

187. Оператор лазерных установок 6-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки, гравирования и другой обработки сложных, опытных, уникальных дорогостоящих деталей и изделий из различных материалов разной толщины, подвергающихся испытанию на вакуумную плотность на лазерных установках различного типа, в том числе с программным управлением. Контроль за проведением технологических процессов с помощью оптических систем и промышленной телевизионной установки, изменение фокусного расстояния установки и управление системы слежения за стыком в процессе работы. Управление фотокопировальным устройством. Контроль состояния систем электропитания, газообеспечения, вакуумирования, охлаждения и прокачивания рабочей смеси установки по показаниям приборов. Комплексная наладка лазерного оборудования различной мощности.

Должен знать: электронную, пневмогидравлическую и контрольно-измерительную схемы лазерных установок; основные характеристики установок и юстировочных оптических устройств и лазеров; выбор режимов для проведения технологических операций; настройку оптических приборов, необходимых для юстировки и контроля лазерных установок; устройство, управление, регламентные работы фотокопировального устройства; взаимодействие высокоэнергетического лазерного излучения с веществом.

Требуется среднее профессиональное образование.

Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин

188. Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка к работе обслуживаемой газорезательной машины через пульт управления командоаппарата и проекционной аппаратуры с проверкой исправности электродвигателей, кнопочных выключателей, поджигающего устройства и устройства подачи охлажденного воздуха. Укладка и закрепление на столе командоаппарата копирчертежа с выверкой его относительно положения направляющих машин. Установка оптимального фокусного расстояния при помощи индикаторов и осуществление качественного вхождения фотоголовки в режим копирования. Юстировка оптических элементов с помощью автоколлимационной трубки. Наведение и проектирование изображения чертежа-шаблона (негатива) на разметочный стол при условии отсутствия дистанционного управления, осуществляемого разметчиком. Регулирование силы тока источников и отражателей света. Выявление и устранение мелких неисправностей проектора.

Должен знать: основы светотехники в пределах выполняемой работы; принцип действия, назначение и устройство отдельных узлов, деталей и систем проекционной аппаратуры, автоколлимационной трубки и газорезательных машин; правила проведения процесса газоплазменной обработки деталей; приемы и последовательность резки; способы регулирования и юстировки оптической части проектора; основные сведения о плазовой и цеховой разметке; правила вычерчивания копирчертежей; условные обозначения на чертежах; требования к изготовлению негативов и правила обращения с ними; правила хранения и эксплуатации копирчертежей.

189. Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин 4-й разряд

Характеристика работ. Подготовка к работе всех видов проекционной аппаратуры и газорезательных машин. Регулирование и установка источников света, отражателей и камеры с выверкой разметочного стола. Контроль правильности работы газорезательной машины по измерительным приборам, установленным на командоаппарате. Определение неисправностей в механических, электрических и оптических деталях, узлах и системах. Выбор порядка и направления вырезки деталей различной сложности в раскройном листе. Изготовление чертежей-шаблонов и негативов с них. Самостоятельное проведение текущего ремонта аппаратуры и газорезательных машин и участие в капитальном ремонте (демонтаж, ремонт, монтаж). Участие в наладке синхронности работы механической и электрической системы.

Должен знать: кинематические и электрические схемы, конструкцию и устройство всех видов проекционной аппаратуры и газорезательных машин; основы электротехники в пределах выполняемой работы; устройство, назначение

и принцип действия приборов, применяемых при наладке аппаратуры; способы определения неисправностей в работе аппаратуры и газорезательных машин и их устранение; способы разметки деталей и процесс их обработки; требования, предъявляемые к вычерчиванию деталей на копирчертежах в масштабе.

Сварщик на диффузионно-сварочных установках

190. Сварщик на диффузионно-сварочных установках 3-й разряд

Характеристика работ. Сварка на диффузионно-сварочных вакуумных установках различной сложности деталей из однородных металлов и сплавов, не подвергающихся специспытаниям. Сварка в специальных печах конструкций типа сотовых панелей с наполнителем площадью до $0,2 \text{ м}^2$ под руководством сварщика более высокой квалификации. Подготовка конструкций с сотовым наполнителем из титановой фольги к диффузионной сварке в специальных печах; обезжиривание, укладка сотоблоков в контейнеры на азотированные листы и фиксация их технологическими компенсаторами. Наблюдение за налаженными системами нагрева и продува. Загрузка и выгрузка из печей контейнеров массой до 150 кг вручную и при помощи подъемно-транспортных средств.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых установок; назначение и правила управления системами нагрева и продува при сварке; технологический процесс подготовки конструкций с сотовым наполнителем к диффузионной сварке; основные свойства свариваемых материалов и виды сварных соединений; правила чтения простых чертежей.

191. Сварщик на диффузионно-сварочных установках 4-й разряд

Характеристика работ. Сварка на диффузионно-сварочных установках различной сложности узлов и деталей из металлов и сплавов в различных сочетаниях, подвергающихся специспытаниям. Подбор и подключение индукторов. Сварка в специальных печах конструкций типа сотовых панелей с наполнителем площадью от $0,2$ до $1,2 \text{ м}^2$. Продувка контейнеров инертными газами, подача и регулирование давления в зоне сварки, наблюдение за температурными режимами сварки, подключение и отключение контейнеров с изделиями в вакуумной системе, установка и снятие термопар; устранение течей контейнеров (другими видами сварки). Обслуживание откачного оборудования, вакуумной системы и агрегатов. Подналадка диффузионно-сварочных установок и печей. Загрузка и выгрузка из печей контейнеров массой от 150 до 500 кг при помощи подъемно-транспортных средств.

Должен знать: устройство отдельных узлов оборудования и правила их подналадки; технологический процесс диффузионной сварки и приемы

выполнения ее этапов; основные правила эксплуатации вакуумной техники; устройство и правила обслуживания вакуумных, аргонных и других систем оборудования; способы регулирования режимов сварки; контрольно-измерительные приборы для контроля режимов сварки, откачки, температуры, подачи газов; правила чтения чертежей средней сложности.

192. Сварщик на диффузионно-сварочных установках 5-й разряд

Характеристика работ. Сварка на диффузионно-сварочных установках сложных деталей из металлов и сплавов в различных сочетаниях, подвергающихся специспытаниям. Сварка по сложной поверхности тонкостенных деталей и узлов, подвергающихся специспытаниям на вибрационную прочность, коррозионную стойкость, термоудар и т.д. Сварка на диффузионно-сварочных установках с различными источниками нагрева (радиационный, электроннолучевой тлеющий разряд и т.д.) и различной средой (нейтральная, восстановительная, соляные ванны и т.д.). Выбор типа сотовых панелей с наполнителем площадью от 1,2 до 1,7 м². Наладка диффузионно-сварочных установок на различные режимы сварки. Загрузка и выгрузка из печей контейнеров массой свыше 500 кг при помощи подъемно-транспортных средств. Выявление и предупреждение дефектов сварки.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых сварочных установок и правила их наладки; основы металловедения и сварки; основы электротехники в пределах выполняемой работы; способы выявления и предупреждения дефектов сварки; назначение и условия работы свариваемых узлов.

193. Сварщик на диффузионно-сварочных установках 6-й разряд

Характеристика работ. Сварка на многокамерных диффузионно-сварочных установках опытных, дорогостоящих, уникальных узлов и деталей из металлов и сплавов в различных сочетаниях, подвергающихся специспытаниям. Сварка в специальных печах конструкций типа сотовых панелей с наполнителем площадью свыше 1,7 м². Производство работ по насыщению металлических материалов азотом в специальной оснастке.

Должен знать: электрические и кинематические схемы управления диффузионно-сварочными установками; основы теории твердофазного соединения; механические и технологические свойства свариваемых материалов; основы электротехники и применения вакуумной техники в пределах выполняемой работы; методы проведения специспытаний свариваемых изделий; причины возникновения и меры предупреждения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки

194. Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки

2-й разряд

Характеристика работ. Сварка на контактных и точечных машинах простых изделий, узлов и конструкций из углеродистой стали и инструмента. Резка заливок, складчатостей, наростов на простой и средней сложности формы отливках на установках воздушно-электроконтактной резки (ВЭКР). Зачистка деталей и изделий под сварку и после сварки. Установка деталей и изделий в приспособления.

Должен знать: принцип действия применяемых контактных машин и правила их обслуживания; стыковые, точечные, рельефные и шовные виды сварных соединений; обозначения сварных швов на чертежах; основные свойства свариваемых материалов и материалов электродов; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; основы электротехники в пределах выполняемой работы; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; правила установки заданного режима; правила чтения простых чертежей.

Примеры работ:

1. Баки для масла подъемных механизмов автосамосвалов - сварка.
2. Глушители, каркасы рулевых колес, краники обогревательных патрубков автомобилей - сварка.
3. Кожухи - сварка.
4. Крепежные детали изоляции - сварка.
5. Муфты - подготовка к сварке с концами труб.
6. Поддоны - сварка.
7. Пояса для бензо- и маслобаков - сварка.
8. Резцы прямоугольные сечением до 30х30 кв. мм. - сварка.
9. Сетки-лесенки арматурные - сварка.
10. Цепи из круглого материала диаметром до 30 мм - сварка.
11. Циферблаты часов различных типов - приварка ножек.

195. Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки

3-й разряд

Характеристика работ. Сварка на контактных и точечных машинах деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционной и быстрорежущей стали, цветных металлов, сплавов, неметаллических материалов и инструмента. Сварка трением частей, валов, штоков с поршнями. Резка заливок, складчатостей, наростов на сложных отливках на установках ВЭКР.

Должен знать: устройство применяемых контактных машин; основы технологии сварки и технические требования, предъявляемые к свариваемым деталям; причины дефектов при сварке; способы контроля качества сварного шва; правила чтения чертежей свариваемых конструкций.

Примеры работ:

1. Аноды платино-титановые - сварка.
2. Боковины, крышки, пол и рамы пассажирских вагонов - сварка.
3. Болты буксовые и колончатые поясных тележек вагонов и тендеров - сварка.
4. Воздуховоды оцинкованные пассажирских вагонов, простые каркасы и сетки - сварка.
5. Детали крепления набора - сварка.
6. Капоты, жалюзи и крылья облицовки радиаторов автомобилей - сварка.
7. Каркасы и облицовка дверей - сварка.
8. Кольца для зубчатых венцов маховиков двигателей автомобилей - сварка.
9. Конденсаторы, рейки, решетки и другие радиодетали - сварка.
10. Кронштейны транспортные трансформатора и аккумулятора автомобиля - сварка.
11. Кузова автосамосвалов - сварка.
12. Мебель судовая - сварка.
13. Металл сортовой и профильный - сварка.
14. Панели из чистовых материалов - сварка.
15. Рамки для ветрового стекла кабины автомобиля - сварка.
16. Резцы прямоугольные сечением свыше 30x30 мм² - сварка.
17. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка.
18. Трубопроводы технологические (5 категории) - сварка.
19. Тяги ручного тормоза - сварка.
20. Узлы велосипедов - сварка.
21. Цепи из круглого материала диаметром свыше 30 мм - сварка.
22. Шнеки колосовые и зерновые - сварка.

196. Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки

4-й разряд

Характеристика работ. Сварка на контактных и точечных машинах различных конструкций изделий, узлов, конструкций трубопроводов и емкостей из различных сталей, цветных металлов, сплавов и неметаллических материалов. Сварка трением составного режущего инструмента.

Должен знать: устройство различных контактных машин; механические и технологические свойства свариваемых материалов; правила чтения принципиальных и монтажных электрических схем обслуживаемых контактных машин.

Примеры работ:

1. Баки специального назначения для масел и горючих жидкостей и топливные - сварка.

2. Бункера зерновые - сварка.

3. Головки дышел, золотниковые стойки, маятники, золотниковые и тормозные тяги - сварка.

4. Каркасы и сетки специальные - сварка.

5. Кольца жесткости корпусов компрессоров - сварка.

6. Кронштейны крыльев, педали ножного управления и рамки радиаторов автомобилей - сварка.

7. Муфты-приварка к концам труб - сварка.

8. Связи корпуса судна продольные - сварка.

9. Трубные элементы паровых котлов с давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.

10. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка.

11. Трубопроводы технологические 3 и 4 категории (группы) и трубопроводы пара и воды (3 и 4 категории) - сварка.

12. Узлы крыльев и шасси самолетов - сварка.

13. Фильтры электромеханические - сварка.

14. Цепи якорные из маломагнитных сталей - сварка.

15. Цилиндры гидравлических подъемников автосамосвалов - сварка.

16. Шпангоуты - сварка.

17. Электрошкафы для металлорежущих станков - сварка.

197. Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки

5-й разряд

Характеристика работ. Сварка на контактных и точечных машинах сложных изделий, узлов, конструкций, трубопроводов и емкостей из различных сталей, цветных металлов, сплавов и неметаллических материалов. Сварка трением замков к трубам.

Должен знать: конструкцию, кинематические схемы, пневматические устройства и электрические схемы управления различных типов контактных машин; устройство пускорегулирующей аппаратуры; принцип определения режимов сварки; способы контроля и испытания сварных швов.

Примеры работ:

1. Боковины кузова и крышки цельнометаллических пассажирских вагонов - сварка.
2. Ветви шпангоутов - сварка.
3. Клеесварные конструкции (переборки корпуса, платформы, шпангоуты, панели, палубы и надстройки) из алюминиевых сплавов - сварка.
4. Консоли крыльев самолетов - сварка.
5. Панели крупногабаритные специального назначения - сварка.
6. Пантоны - сварка.
7. Радиаторы воздушные - сварка.
8. Рельсы всех типов - сварка.
9. Рессиверы - сварка.
10. Самолеты: обшивка крыльев и фюзеляжей - сварка.
11. Стабилизаторы - сварка.
12. Траверсы к стойкам шасси автомобилей - сварка.
13. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка.
14. Трубопроводы технологические 1 и 2 категории (групп), а также трубопроводы пара и воды (1 и 2 категории)- сварка.
15. Фермы арматурные - сварка.
16. Цилиндры для напорных труб - сварка.
17. Элементы трубные паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.

Примечание. При выполнении работ на самоходных стыкосварочных машинах, работающих в полевых условиях от собственных источников питания, работы тарифицируются на разряд выше.

Сварщик на электронно-лучевых сварочных установках

198. Сварщик на электронно-лучевых сварочных установках

3-й разряд

Характеристика работ. Сварка деталей из однородных по составу металлов и их сплавов, не подвергающихся испытаниям. Участие в наладке сварочных установок и машин. Подбор режимов и подналадка их в процессе работы. Обслуживание вакуумной системы, вакуумных насосов и агрегатов. Наблюдение за откачкой и контроль работы вакуумной системы по контрольно-измерительным приборам. Обслуживание питающих устройств высокого напряжения сварочных установок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых установок, основное назначение схемы включения и выключения электронно-лучевых установок,

основы электротехники в пределах выполняемой работы, правила управления механизмами перемещения изделий, питанием электромагнитной пушки и электромагнитными линзами, процесс откачки и необходимую степень вакуума, правила работы с высоковольтным оборудованием и его источниками питания, основные свойства свариваемых материалов, виды сварных соединений и швов.

199. Сварщик на электронно-лучевых сварочных установках 4-й разряд

Характеристика работ. Сварка в вертикальных и горизонтальных плоскостях, подвергающихся испытаниям, узлов и деталей различной сложности из легированных сталей, цветных металлов и сплавов. Сварка в вакууме электронным лучом стыковых швов узлов и деталей, сварка узлов, испытываемых на вакуумную плотность. Наладка сварных установок и установление режимов сварки в зависимости от марки и толщины свариваемых металлов, а также от типа соединений. Обслуживание откачного оборудования, выгрузка свариваемых изделий из камер. Смена внутреннего барабана с горизонтальной и вертикальной осью вращения или замена суппорта.

Должен знать: устройство сварочных установок, правила их наладки и регулирования, основные положения по эксплуатации высоковакуумной техники, электрические и кинематические схемы сварочных установок, требования, предъявляемые к сварным швам, способы контроля сварных швов, режимы сварки и их подбор, внутренние напряжения и деформации в свариваемых изделиях и меры их предупреждения, устройство и правила обслуживания вакуумных систем, назначение и применение основных контрольно-измерительных приборов, назначение и режимы откачки.

200. Сварщик на электронно-лучевых сварочных установках 5-й разряд

Характеристика работ. Сварка сложных деталей и узлов из химически активных и цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка электронным лучом. Сварка изделий, работающих под давлением. Сварка вакуумно-плотных соединений при степени разряжения 26 мкПа ($26 \times 10^{-11} \text{ атм}$) и менее. Сварка металлов и сплавов в различных сочетаниях при толщине металла свыше $0,8 \text{ мм}$. Обслуживание многопозиционного оборудования при работе без наладчиков. Обслуживание установок с дифференциальной откачкой рабочей камеры и электронно-лучевой пушкой. Непрерывный контроль работы отдельных узлов оборудования, режимов откачки, системы охлаждения и контрольно-измерительной аппаратуры.

Должен знать: основные особенности и правила управления различными электронно-лучевыми сварочными установками, основы металловедения и сварки металлов, устройство контрольно-измерительных приборов для контроля режимов откачки, сварки и так далее, способы регулирования режимов, способы испытания сварных швов, государственные стандарты на сварные соединения шва.

201. Сварщик на электронно-лучевых сварочных установках 6-й разряд

Характеристика работ. Сварка электронно-лучевая в вакууме дорогостоящих узлов и деталей из спецсплавов. Сварка сложных узлов и деталей, сварка изделий с ограниченной степенью нагрева. Сварка малогабаритных и миниатюрных изделий. Сварка изделий, предназначенных для работы в условиях ударной и вибрационной нагрузок. Обслуживание высоковакуумных систем с автоматическим управлением или с непрерывным циклом производства. Сварка металлов и сплавов в различных сочетаниях при толщине металла до 0,8 мм. Непрерывный контроль процесса откачки по показаниям приборов и управление процессом сварки. Получение оптимальных параметров электронного пучка и их изменения с целью получения оптимального сечения швов.

Должен знать: электрические и кинематические схемы управления электронно-лучевых установок, конструкцию обслуживаемых установок, влияние геометрии электронно-лучевой пушки на электрические параметры установки, механические и технологические свойства свариваемых металлов, оптимальные режимы сварки, устройство и назначение откачных систем со сложными схемами, режимы и правила откачки сложных систем, назначение каждого этапа технологического процесса откачки и последовательность их, основы вакуумной техники, электроники и основы электротехники в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Сварщик термитной сварки

202. Сварщик термитной сварки 2-й разряд

Характеристика работ. Термитная сварка деталей различной сложности. Установка и выверка пресса, правка свариваемых поверхностей, установка и обмазка форм. Набивка форм, выемка моделей и сушка форм. Приготовление смеси для тиглей, их изготовление и обжигание. Подогрев свариваемых поверхностей бензоаппаратом и жаровней. Просеивание вручную или на сеялке и дробление на дробильной машине компонентов термита, перемешивание их,

упаковка и укладка порциями. Обрубка металла после сварки. Регулирование работы вентиляционной установки. Смазка механизмов. Подготовка кабеля и провода к сварке.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых машин, аппаратов сеялок и других механизмов, назначение и условия применения специальных приспособлений, правила и приемы приготовления формовочной смеси, способы формовки и изготовления тиглей, материалы, входящие в термитные смеси, и способы их подготовки (измельчение и просев), правила упаковки и укладки компонентов термита.

203. Сварщик термитной сварки 3-й разряд

Характеристика работ. Термитная сварка сложных сооружений и деталей: рельсовых железнодорожных и трамвайных путей на специализированных установках. Определение массы термита для сварки; определение качества сварки. Отделка и проверка пути после сварки стыка. Взвешивание отдельных компонентов и составление термитной смеси по рецептам. Испытание пробных порций термита. Наладка механизмов на требуемый размер зерна.

Должен знать: устройство и способы регулировки машин, аппаратов, сеялок, дробильных, дозирующих и смесительных устройств при термитной сварке, назначение и способы применения термита, правила складирования и хранения термита, термитной смеси и отдельных компонентов, марки и сорта применяемых материалов, процентный состав термитной смеси, правила подбора сит (по размеру зерен или частиц), правила составления сертификата.

204. Сварщик термитной сварки 4-й разряд

Характеристика работ. Термитная сварка сложных деталей и сооружений, стыков на действующих прямолинейных и криволинейных участках железнодорожных и трамвайных путей, частей действующих стрелочных переводов, кабелей электрических, проводов электропередач. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство оборудования различных моделей, электрические схемы и способы наладки обслуживаемого оборудования, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, способы и правила сварки стыков в действующих прямолинейных и криволинейных участках пути и частей стрелочных переводов, конструкцию железнодорожных и трамвайных путей на прямолинейных и криволинейных участках и частей стрелочных переводов.

205. Сварщик термитной сварки 5-й разряд

Характеристика работ. Термитная сварка электрических проводов, линий электропередач на высоте и в зоне высокого напряжения.

Должен знать: способы и правила сварки на высоте и в зоне высокого напряжения, электрические схемы и способы проверки на точность различных моделей оборудования, конструкцию обслуживаемого оборудования.

Электровибронаплавщик

206. Электровибронаплавщик 2-й разряд

Характеристика работ. Вибродуговая наплавка выработанных мест в простых и средней сложности деталях под флюсом. Установление режимов наплавки. Регулирование силы тока и напряжения.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных электросварочных установок, машин и автоматов, правила регулирования электросварочного оборудования на заданные режимы при наплавочных работах, технические условия на восстановление деталей сваркой.

Примеры работ

- 1) Валы длиной до 1400 мм - наплавление шеек;
- 2) Колеса опорные - наплавление беговой дорожки;
- 3) Колеса опорные - наплавление ролика;
- 4) Муфты кулачковые - наплавление паза.

207. Электровибронаплавщик 3-й разряд

Характеристика работ. Вибродуговая, виброконтактная наплавка и наплавка порошковой проволокой выработанных мест в сложных деталях на автоматах и полуавтоматах. Регулирование и наладка оборудования и приспособлений для подачи проволоки.

Должен знать: устройство электросварочных автоматов и полуавтоматов, процесс виброконтактной наплавки и наплавки порошковой проволокой, правила регулирования приспособлений для подачи проволоки.

Примеры работ:

- 1) Барабаны стрелоподъемные - наплавление отверстий под подшипники качения;
- 2) Валы главных лебедок - наплавление шлицевых шеек;
- 3) Валы длиной свыше 1400 мм - наплавление шеек;
- 4) Диски с гильзой - наплавление шейки;
- 5) Звездочки четырехрядные - наплавление зубьев.

208. Электровибронаплавщик 4-й разряд

Характеристика работ. Вибродуговая наплавка различных деталей на вибрационных установках. Подготовка поверхностей деталей под виброзвуковую наплавку. Определение режимов работы в зависимости от диаметра изделия и толщины наплавляемого слоя. Подготовка флюсов, электродов и электродной проволоки согласно технологической карте. Устранение неисправностей вибрационной установки.

Должен знать: устройство, назначение и условия применения вибрационных установок, устройство электросварочных аппаратов постоянного и переменного тока, механические и технологические свойства наплавляемых сталей, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов и способы включения их в электрическую цепь, основы электротехники в пределах выполняемой работы, марки электродов, электродной проволоки и флюсов, применяемых при вибродуговой наплавке, способы испытания наплавленного слоя.

Примеры работ:

- 1) Валы прокатные - наплавление;
- 2) Гильзы цилиндров дизелей - наплавление посадочных поясков.

Электрогазосварщик

209. Электрогазосварщик 2-й разряд

Характеристика работ. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома. Ручная дуговая, плазменная, газовая, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей. Кислородная и плазменная прямолинейная и криволинейная резка в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Зачистка швов после сварки и резки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин в простых деталях, узлах, отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке. Чтение простых чертежей. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электросварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых

баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок, правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами, способы и основные приемы прихватки, формы разделки шва под сварку, правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе, виды сварных соединений и типы швов, правила подготовки кромок изделий для сварки, типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах, основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей, допустимое остаточное давление газа в баллонах, назначение и марки флюсов, применяемых при сварке, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения, характеристику газового пламени, габариты лома по государственному стандарту.

Примеры работ:

- 1) Баки трансформаторов - подводка стенок под автоматическую сварку;
- 2) Балки люлочные, брусья подрессорные и надрессорные цельно-металлических вагонов и вагонов электросекций - приварка усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец;
- 3) Балки прокатные - наварка точек, захватывающих полос по разметке;
- 4) Башмаки леерных стоек - резка на корабле;
- 5) Бойки и шаблоны паровых молотов - наплавление;
- 6) Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки;
- 7) Детали каркасов бортового тента - прихватка и обварка;
- 8) Детали металлические контейнеров - горячая правка;
- 9) Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов - приварка ребер;
- 10) Жеребейки - сварка;
- 11) Заклепки - резка головок;
- 12) Каркасы и детали тормозных площадок грузовых вагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка;
- 13) Кожухи и ограждения, слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка;
- 14) Кожухи масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавка раковин в отливках;
- 15) Кронштейны для крепления горношахтного оборудования - сварка;
- 16) Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка;
- 17) Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин;
- 18) Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка;
- 19) Крышки желобов подвагонного освещения - сварка;
- 20) Листы угловые внутреннего и наружного обшива трамвая - заварка надрезов;

- 21) Лом стальной для шихты - резка;
- 22) Накладки и подкладки рессорные - сварка;
- 23) Опоки мелкие - приварка ушек;
- 24) Опоки стальные мелких размеров - сварка ушек;
- 25) Отливки стальные и чугунные мелкие - устранение раковин на необрабатываемых местах плавкой;
- 26) Поддоны к станкам - сварка;
- 27) Прибыли и летники на стальных отливках толщиной до 300 мм - резка;
- 28) Рамы баков трансформаторов - сварка;
- 29) Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка;
- 30) Трубы приемные - наплавление предохранительных сеток;
- 31) Усилители крыльев автомобилей - сварка;
- 32) Фиксаторы гидравлические механизмов автосамосвалов - сварка;
- 33) Фундаменты неотчетственные, мелкие узлы из малоуглеродистых и низколегированных сталей - полуавтоматическая сварка на стеллаже.

210. Электрогазосварщик 3-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная, газовая сварка, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного. Кислородная плазменная прямолинейная и криволинейная резка в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины. Ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Чтение чертежей различной сложности деталей, узлов и конструкций.

Должен знать: устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона, требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания, способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей, свойства и значение обмазок электродов, строение

сварного шва, способы их испытания и виды контроля, правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку, правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины, причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения, основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, режим резки и расхода газов при кислородной и газозащитной резке.

Примеры работ:

1) Арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм) - наплавление дефектов;

2) Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную;

3) Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка;

4) Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка;

5) Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка;

6) Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спецсталью дефектных полуобработанных поковок;

7) Валы электрических машин - наплавление шеек;

8) Глушители - сварка;

9) Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная системы) - сварка;

10) Детали автомобиля (горловина маслонагревателя, картер коробки, крышка картера) - наплавление дефектов;

11) Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке;

12) Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка;

13) Детали кулисного механизма - наплавление отверстий;

14) Диски тормозные бронзовые - наплавление раковин;

15) Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса;

16) Каркасы для щитов и пультов управления - сварка;

17) Катки опорные - сварка;

18) Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка;

19) Кожухи эластичных муфт - сварка;

20) Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подварка;

- 21) Конструкции, узлы, детали под артустановки - сварка;
 - 22) Корпусы электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка;
 - 23) Краны грузоподъемные - наплавление скатов;
 - 24) Кузова автосамосвалов - сварка;
 - 25) Мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках;
 - 26) Облицовка радиатора автомобиля - заварка трещин;
 - 27) Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка;
 - 28) Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка;
 - 29) Проекторы - приварка к корпусу карабля;
 - 30) Рамки дышел паровоза - наплавка;
 - 31) Рамки профильные окна кабины водителя - сварка;
 - 32) Рамы пантографов - сварка;
 - 33) Рамы тепловоза - приварка кондукторов, листов настила, деталей;
 - 34) Резервуры для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка;
 - 35) Резцы фасонные и штампы простые - сварка;
 - 36) Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки;
 - 37) Станины станков малых размеров - сварка;
 - 38) Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка;
 - 39) Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна;
 - 40) Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок - автоматическая сварка на стеллаже;
 - 41) Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных)- сварка;
 - 42) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях;
 - 43) Трубы вентиляционные - сварка;
 - 44) Трубы газовыхлопные медные - сварка;
 - 45) Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка;
 - 46) Трубы общего назначения - резка скоса кромок;
 - 47) Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка
- ;
- 48) Трубы тормозной магистрали - сварка;
 - 49) Цистерны автомобильные - автоматическая сварка;
 - 50) Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление;
 - 51) Шестерни - наплавление зубьев.

211. Электрогазосварщик 4-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная кислородная, плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке. Кислороднофлюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна. Кислородная резка судовых объектов на плаву. Автоматическая и механическая сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций из чугуна. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. Горячая правка сложных конструкций. Чтение чертежей различных сложных сварных металлоконструкций.

Должен знать: устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе, основы электротехники в пределах выполняемой работы, виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения, основы сварки металлов, механические свойства свариваемых металлов, принципы подбора режима сварки по приборам, марки и типы электродов, методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке, процесс газовой резки легированной стали.

Примеры работ:

1) Аппаратура и сосуды для химических и нефтехимических производств; резервуары, сепараторы, сосуды и т.п. - вырезка отверстий со скосом кромок;

2) Аппараты, сосуды и емкости из углеродистой стали, работающие без давления - сварка;

3) Арматура трубопроводная запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 5,0 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм) - наплавление дефектов;

4) Баки трансформаторов - приварка патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков;

5) Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление;

6) Блоки цилиндров двигателей автомобилей – наплавление раковин в отливках;

7) Валы коленчатые - наплавка шеек;

8) Вкладыши бронзовые и латунные - наплавка на стальные подшипники;

9) Гарнитура и корпуса горелок котлов - сварка;

10) Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - газозащитная резка со скосом кромок;

11) Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке;

12) Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева;

13) Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением;

14) Замедлители вагонные - сварка и наплавление узлов в эксплуатационных условиях;

15) Зубья чугунные шестерен - наплавление;

16) Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка латуной или силумином;

17) Изделия чугунные крупные: рамы, шкивы, маховики, шестерни - наплавление раковин и трещин;

18) Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление;

19) Каркасы промышленных печей и котлов - сварка;

20) Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка;

21) Картеры моторов нижние - сварка;

22) Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка и приварка перемычек;

23) Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка;

24) Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление;

25) Конструкции доменных печей (кожухи, воздухоподогреватели, газопроводы) - резка со скосом кромок;

26) Корпусы и мосты ведущих колес жатки - сварка;

- 27) Корпусы компрессоров, цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин;
- 28) Корпусы роторов диаметром до 3500 мм - сварка;
- 29) Корпусы стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка;
- 30) Корпусы щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление;
- 31) Крепление и опоры для трубопроводов - сварка;
- 32) Кронштейны и крепления шкворневые тележки тепловоза - сварка;
- 33) Листы больших толщин (броня) - сварка;
- 34) Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях;
- 35) Мебель из алюминия - сварка;
- 36) Плиты фундаментальные крупные электрических машин - сварка;
- 37) Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка;
- 38) Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами;
- 39) Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин;
- 40) Поршни пневматических молотов - наплавление раковин и трещин;
- 41) Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров - сварка;
- 42) Рамки золотниковые, маятники - сварка;
- 43) Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка;
- 44) Рамы транспортеров - сварка;
- 45) Резервуары воздушные троллейбусов - сварка;
- 46) Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 м³ сварка;
- 47) Рельсовые стыковые соединения - приварка в эксплуатационных условиях;
- 48) Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов;
- 49) Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем;
- 50) Станины дробилок - сварка;
- 51) Станины и корпуса электрических машин сварно-литые - сварка;
- 52) Станины крупных станков чугунные - сварка;
- 53) Станины рабочих клеток прокатных станов - наплавление;
- 54) Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением - сварка;
- 55) Трубки под датчики с радиоактивным изотопом - наплавление;
- 56) Трубные элементы котлов, бронелисты и т.п. - горячая правка;
- 57) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка на монтаже;

- 58) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в цеховых условиях;
- 59) Трубопроводы технологические 5 категории - сварка;
- 60) Трубы бурильные - приварка муфт;
- 61) Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка;
- 62) Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавление быстрорежа и твердого сплава;
- 63) Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытания при давлении до 2,5 МПа (24,2 атм);
- 64) Цилиндры блоков автомашин - наплавление раковин;
- 65) Цистерны автомобильные - сварка;
- 66) Шары, поплавки и цистерны из специальных алюминиевых сплавов - сварка.

212. Электрогазосварщик 5-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка различной сложности аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Кислородная и плазменная прямолинейная и горизонтальная резка сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов из различных сталей и сплавов. Кислородная резка металлов под водой. Автоматическая и механическая сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками. Механизированная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в тяжелых условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Сварка и наплавка трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами. Термообработка газовой горелкой сварных стыков после сварки. Чтение чертежей различной сложности сварных пространственных металлоконструкций.

Должен знать: электрические схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов, полуавтоматов и источников питания, технологические

свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, а также наплавленного металла и металла, подвергающегося строганию, выбор технологической последовательности наложения сварных швов, влияние термической обработки на свойства сварного шва, правила резки металлов под водой.

Примеры работ:

- 1) Амбразуры доменных печей - наплавка раковин и трещин;
- 2) Аппаратура и сосуды из углеродистых сталей, работающих под давлением, и из легированных сталей, работающих без давления - сварка;
- 3) Арматура мартеновских печей - сварка при ремонте действующего оборудования;
- 4) Арматура несущих железобетонных конструкций (фундаменты, колонны, перекрытия и т. п.) - сварка;
- 5) Арматура трубопроводная запорная из оловянных бронз и кремнистой латуни - наплавка под пробное давление свыше 5,0 МПа (48,4 атм);
- 6) Баки уникальных мощных трансформаторов - сварка, включая приварку подъемных крюков, домкратных скоб, нержавеющей плит, работающих под динамическими нагрузками;
- 7) Балки и траверсы тележек кранов и балансиры - сварка;
- 8) Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т - сварка;
- 9) Балки хребтовые, буферные, шкворневые, рамы тележек локомотивов и вагонов - сварка;
- 10) Баллоны, колпаки, сферы, работающие в вакууме - сварка;
- 11) Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка;
- 12) Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла (воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей и т. п.) - сварка;
- 13) Блоки цилиндров и водяные коллекторы изделий - сварка;
- 14) Валы коленчатые крупные - сварка;
- 15) Ванны свинцовые - сварка;
- 16) Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка в цеховых условиях;
- 17) Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже;
- 18) Детали газосварочной аппаратуры - пайка серебряными припоями;
- 19) Детали конструкций сложной конфигурации - резка с разделкой кромок под сварку без дополнительной механической обработки;
- 20) Детали машин, механизмов и конструкций кованных, штампованных и литых (винты гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей и т. п.) - наплавление дефектов;

21) Детали особо сложных машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, винты гребные, лопасти турбин, валки прокатных станов и т. п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионно-стойкими материалами;

22) Днища шаровые и сферические - вырезка косых отверстий без последующей механической обработки;

23) Змеевики из красной меди - сварка;

24) Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах - сварка;

25) Кессоны мартеновских печей (горячий ремонт) - внутреннее наплавление;

26) Коллекторы сложной конфигурации из 20 и более деталей из нержавеющей и жаропрочной стали с проверкой на макроструктуру и рентгенографию - сварка;

27) Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады и т. п. - сварка;

28) Компенсаторы сильфонного типа из нержавеющей сталей - пайка;

29) Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях;

30) Корпусы врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка;

31) Корпусы головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка;

32) Корпусы, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - наплавление дефектов;

33) Корпусы роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка;

34) Корпусы стопорные клапанов турбин мощностью свыше 25000 кВт - сварка;

35) Крышки, статоры и облицовка лопастей гидравлических турбин - сварка;

36) Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка при монтаже;

37) Основания из высоколегированных буровых труб под буровые вышки и трехдизельные приводы - сварка;

38) Отливки алюминиевые и бронзовые, сложные и крупные - наплавление раковин и трещин;

39) Плиты опорные шагающих экскаваторов - сварка;

40) Пресс-формы сложные - подварка в труднодоступных местах;

41) Рамы и узлы автомобилей и дизелей - сварка;

42) Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов - сварка;

43) Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 и менее 5000 куб) м - сварка на монтаже;

- 44) Роторы электрических машин - сварка короткозамкнутых колец, стержней , наплавление;
- 45) Станины сложные, фартуки крупных токарных станков - сварка, наплавление трещин;
- 46) Стыки выпусков арматуры элементов несущих сборных железобетонных конструкций - сварка;
- 47) Трубки импульсные системы КИП и автоматики - сварка;
- 48) Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка;
- 49) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка на монтаже;
- 50) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и низкого давления - сварка при монтаже и в цеховых условиях;
- 51) Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка;
- 52) Трубы свинцовые - сварка;
- 53) Узлы подмоторных рам и цилиндры амортизаторов шасси самолетов - сварка;
- 54) Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание под давлением свыше 2,5 МПа (24,2 атм);
- 55) Цилиндры двигателей - наплавление внутренних и наружных рубашек;
- 56) Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.

213. Электрогазосварщик 6-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка особо сложных аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под высоким давлением. Ручная дуговая и газоэлектрическая сварка строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Автоматическая сварка различных конструкций из легированных специальных сталей, титановых и других сплавов на автоматах специальной конструкции, многодуговых, многоэлектродных автоматах и автоматах, оснащенных телевизионными, фотоэлектронными и другими специальными устройствами, на автоматических манипуляторах (роботах). Механизированная сварка аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов, строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, при выполнении сварных швов в потолочном положении и на вертикальной плоскости. Сварка

- 19) Котлы паровые - правка донышек, сварка ответственных узлов односторонним стыковым швом;
- 20) Лапы и шоршки буровых долот, бурильные паропроводники - сварка;
- 21) Лопатки роторов и статоры турбин - пайка;
- 22) Нефте- и газопроводы - сварка при ликвидации разрывов;
- 23) Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заполнения - сварка;
- 24) Проводки импульсных турбин и котлов - сварка;
- 25) Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов - сварка;
- 26) Стержни арматуры железобетонных конструкций разъемных форм - сварка;
- 27) Строения пролетные металлических и железобетонных мостов - сварка;
- 28) Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка;
- 29) Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций - сварка;
- 30) Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка при монтаже;
- 31) Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий - сварка.

Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

214. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 2-й разряд

Характеристика работ. Автоматическая и механизированная сварка простых узлов, деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей. Выполнение работ по обслуживанию установок для автоматической электрошлаковой сварки и автоматов специальных конструкций под руководством электросварщика более высокой квалификации. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях полуавтоматами. Подготовка металла для сварки. Наплавление дефектов деталей и отливок. Зачистка деталей и изделий под автоматическую и механизированную сварку. Установка деталей и изделий в приспособления. Заправка электродной проволоки. Чтение простых чертежей.

Должен знать: принцип действия применяемых электросварочных автоматов и полуавтоматов, применяемые источники питания, виды сварных соединений и швов, типы разделок и обозначений сварных швов на чертежах, правила подготовки металла для сварки, условия применения электродной проволоки,

флюсов, защитного газа и свойства свариваемых металлов и сплавов, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, назначение и условия применения автоматической и механизированной сварки, причины возникновения деформации металлов при сварке и способы ее предупреждения.

Примеры работ:

На полуавтоматических машинах:

Сварка.

1) Каркасы и детали тормозных площадок грузовых вагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов;

2) Каркасы рулевого управления;

3) Кожухи ограждения и другие слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин;

4) Кронштейны жаток, валики тормозного управления;

5) Кронштейны подрамников автосамосвалов;

6) Накладки и подкладки рессорные;

7) Опoki стальные малых размеров;

8) Планки, скобы, хомуты для крепления судовых трубопроводов, электроаппаратуры, электропроводки;

9) Рамы баков трансформаторов;

10) Фундаменты, мелкие узлы.

Приваривание и наварка.

1) Балки люлечные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - приваривание усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец;

2) Балки прокатные - наварка точек и захватывающих полос по разметке;

3) Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов - приваривание ребер.

215. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 3-й разряд

Характеристика работ. Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. Наплавление простых и средней сложности деталей и узлов. Автоматическая микроплазменная сварка. Обслуживание установок для автоматической электросиловой сварки и автоматов при сварке конструкций.

Должен знать: устройство применяемых сварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания, свойства и назначения

сварочных материалов, основные виды контроля сварных швов, правила выбора сварочных материалов, причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения, правила установки режимов сварки по заданным параметрам.

Примеры работ:

На автоматических машинах:

Сварка.

- 1) Аппараты сосудов и емкостей, работающие без давления;
- 2) Валы карданные автомобилей;
- 3) Кожухи полуосей заднего моста;
- 4) Колеса автомобилей;
- 5) Подкосы, полуоси и стойки шасси самолетов;
- 6) Соединения тавровые без скоса кромок;
- 7) Соединения тавровые набора перегородок, палуб, платформ, шпангоутов;
- 8) Станины крупные станков;
- 9) Стыки и пазы секций, перегородок, палуб, выгородок из малоуглеродистых и низколегированных сталей;
- 10) Трубопроводы технологические V категории;
- 11) Цистерны автомобильные;
- 12) Швы 2-ой категории - микроплазменная сварка.

На полуавтоматических машинах:

Сварка.

- 1) Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки, жатки, граблина и мотовила;
- 2) Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивка вагонов;
- 3) Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны;
- 4) Детали каркасов кузова грузовых вагонов;
- 5) Каркасы для щитов и пультов управления;
- 6) Катки опорные;
- 7) Кожухи в сборе, котлы обогрева;
- 8) Комингсы дверей, люков, горловин;
- 9) Конструкции, узлы, детали под артустановки;
- 10) Корпусы электрической взрывоопасной аппаратуры;
- 11) Кузова автосамосвалов;
- 12) Станины станков малых размеров;
- 13) Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов;
- 14) Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали;

- 15) Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей;
- 16) Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных);
- 17) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях;

18) Электромuffты.

Приравнивание и наплавление

- 1) Бойки и шаботы паровых молотов - наплавление;
- 2) Валы электрических машин - наплавление шеек;
- 3) Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подваривание;
- 4) Краны грузоподъемные - наплавление скатов;
- 5) Рамы тепловозов - приваривание кондукторов, листов настила, деталей;
- 6) Шестерни - наплавление зубьев.

216. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 4-й разряд

Характеристика работ. Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Автоматическая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатанных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации. Наплавление дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных узлов, деталей и инструментов. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.

Должен знать: устройство различных сварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания, основы электротехники в пределах выполняемой работы, способы испытания сварных швов, марки и типы сварочных материалов, виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения, влияние режимов сварки на геометрию сварного шва, механические свойства свариваемых металлов.

Примеры работ:

На автоматических машинах:

Сварка.

- 1) Баки уникальных мощных трансформаторов;
- 2) Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т;

3) Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла : воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы , газоходы доменных печей и т.д.;

4) Колонны, бункера, балки, эстакады;

5) Корпусы головок, траверсы, основания прессов и молотов;

6) Набор: шпангоуты, стрингеры, кили и т.п.;

7) Надстройка рубки из алюминиево-магниевого сплава;

8) Наружная обшивка, настилы второго дна, главная палуба - сварка на стеллаже;

9) Палубы, платформы;

10) Плиты фундаментные для агрегатов шагающего экскаватора;

11) Швы герметичные 1-ой категории - микроплазменная сварка; Приравнение и наплавление;

1) Валки прокатных станов, бандажи - наплавление;

2) Наборы к прочным переборкам корпуса корабля - приваривание;

3) Решетки, колпаки, распределительные коробки - наплавление.

На полуавтоматических машинах:

Сварка.

1) Аппараты, сосуды и емкости, работающие без давления;

2) Баки трансформаторов;

3) Гарнитура и корпуса горелок котлов;

4) Детали из чугуна;

5) Камеры рабочих колес турбин;

6) Каркасы промышленных печей и котлов;

7) Коллекторы газовыхлопные и трубы;

8) Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады;

9) Кольца регулирующие гидравлических турбин;

10) Корпусы и мосты ведущих колес жатки;

11) Корпусы роторов диаметром до 3500 мм.;

12) Корпусы стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 квт.;

13) Крепления и опоры для трубопроводов;

14) Кронштейны и шкворневые крепления тележки тепловоза;

15) Листы больших толщин (броня);

16) Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в стационарных условиях;

17) Наборы продольные и поперечные в объемных секциях к настилу второго дна и к наружной обшивке;

18) Нижние картеры моторов;

- 19) Палубы и платформы;
 - 20) Плиты фундаментные крупных электрических машин;
 - 21) Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров;
 - 22) Рамы транспортеров;
 - 23) Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб.м.;
 - 24) Рукава металлические;
 - 25) Станины дробилок;
 - 26) Станины и корпуса электрических машин сварно-литые;
 - 27) Станины крупных станков чугунные;
 - 28) Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением;
 - 29) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка при монтаже;
 - 30) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в стационарных условиях;
 - 31) Трубопроводы технологические V категории;
 - 32) Цистерны автомобильные.
- Приваривание и наплавление
- 1) Детали из чугуна, крышки букс - наплавление;
 - 2) Камеры рабочих колес турбин, струнки подбуксовые-наплавление;
 - 3) Корпусы компрессоров, цилиндры низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин;
 - 4) Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов;
 - 5) Станины рабочих клетей прокатных станков - наплавление;
 - 6) Цилиндры блоков автомашин - наплавление раковин.

217. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 5-й разряд

Характеристика работ. Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка различных строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Сварка на сложных устройствах и кантователях. Автоматическая сварка в защитном газе неплавящимся электродом горячекатанных полос из цветных металлов и сплавов. Заварка дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных деталей и узлов.

Должен знать: электрические схемы и конструкции различных типов сварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания, механические и технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, механические свойства наплавленного металла, технологическую последовательность наложения швов и режим сварки, виды дефектов в сварных швах, причины их возникновения и методы устранения, способы контроля и испытания ответственных сварных швов.

Примеры работ:

На автоматических машинах:

Сварка.

1) Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкций, бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны сложных режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов;

2) Валы коленчатые и гребные;

3) Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов вместимостью свыше 1000 куб.м.;

4) Емкости и покрытия сферические и каплевидные;

5) Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные криогенные;

6) Колоны синтеза аммиака;

7) Конструкции из легких алюминиево-магниевых сплавов;

8) Корпусы статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением;

9) Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов;

10) Рубки подводных лодок и другие конструкции из маломангнитных сталей;

11) Станины, рамы и другие узлы кузнечно-прессового оборудования;

12) Стойки и цилиндры шасси самолетов;

13) Строения пролетные металлических мостов;

14) Стыки монтажные корпусных конструкций, работающих под давлением, из специальных сталей;

15) Стыки монтажные корпусов из алюминиевых сплавов;

16) Стыки неповоротные труб и спецконструкций из нержавеющей, титановых и других сплавов в судостроении;

17) Трубопроводы технологические I-IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I-IV категорий;

18) Шпангоуты крупногабаритные.

На полуавтоматических машинах:

Сварка.

1) Аппараты и сосуды из углеродистых и легированных сталей, работающих под давлением, и легированных сталей, работающих без давления;

- 2) Арматура несущих железобетонных конструкций: фундаменты, колонны, перекрытия;
- 3) Баки уникальных мощных трансформаторов;
- 4) Балки и траверсы тележек кранов и балансиры;
- 5) Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т.;
- 6) Балки хребтовые, шкворневые, буферные, рамы тележек локомотивов и вагонов;
- 7) Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.);
- 8) Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла : воздухонагреватели, скубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей;
- 9) Блоки цилиндров и водяные коллекторы дизелей;
- 10) Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб.м. и более - сварка в цеховых условиях;
- 11) Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже;
- 12) Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах ;
- 13) Колонны, бункеры, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады;
- 14) Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях;
- 15) Корпусы врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов;
- 16) Корпусы головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов;
- 17) Корпусы роторов диаметром свыше 3500 мм.;
- 18) Корпусы стопорных клапанов турбин мощностью свыше 25000 квт.;
- 19) Крышки, статоры и облицовка лопастей гидравлических турбин;
- 20) Лопасты гребных винтов - приваривание к ступице и приваривание наделок;
- 21) Мачты, вышки буровые и эксплуатационные;
- 22) Основания под буровые вышки и трехдизельные приводы из высоколегированных буровых труб;
- 23) Плиты фундаментные для агрегата шагающего экскаватора;
- 24) Полосы горячекатаные из цветных металлов и сплавов;
- 25) Рамы и узлы автомобилей, дизелей и сельскохозяйственных машин;
- 26) Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов;
- 27) Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 и менее 5000 куб) м);

- 28) Рукава металлические;
- 29) Стыки выпусков арматуры элементов несущих железобетонных конструкций;
- 30) Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.);
- 31) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления;
- 32) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка в стационарных условиях;
- 33) Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды III и IV категорий;
- 34) Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов.
- Приравнивание и наплавление.
- 1) Аппараты засыпные доменных печей, валки прокатных станов - наплавление;
- 2) Винты гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей - наплавление дефектов.

218. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 6-й разряд

Характеристика работ. Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, в том числе титановых, на универсальных многодуговых и многоэлектродных автоматах и полуавтоматах, а также на автоматах, оснащенных телевизионными, фотоэлектронными и другими специальными устройствами, автоматических манипуляторах (роботах). Механизированная сварка с использованием плазмотрона строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации при выполнении сварных швов в потолочном положении и на вертикальной плоскости. Сварка экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью. Сварка конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва.

Должен знать: конструкции электросварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и машин, электрические и кинематические схемы сложных автоматов, плазмотронов и машин, причины их наиболее вероятных неисправностей, способы их устранения, методы контроля, способы и методы испытания сварных соединений ответственных конструкций, принципиальное устройство электронных схем управления, правила обучения роботов и работы с робототехническими комплексами, разновидности сплавов, их сварочные и

механические свойства, виды коррозии и факторы, вызывающие ее, основные виды термической обработки сварных соединений, основы металлографии сварных швов.

Примеры работ:

На полуавтоматических машинах:

Сварка.

- 1) Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше;
- 2) Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкций бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов;
- 3) Барабаны котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм);
- 4) Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб(м) и более - сварка на монтаже;
- 5) Газонефтепродуктопроводы магистральные - сварка на монтаже и при ликвидации прорывов;
- 6) Ымкости и покрытия сферические и каплевидные;
- 7) Ымкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные и криогенные;
- 8) Колонны синтеза аммиака;
- 9) Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП;
- 10) Коробки паровые паровых турбин;
- 11) Корпусы статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением;
- 12) Корпусы тяжелых дизельных двигателей и прессов;
- 13) Котлы паровые судовые;
- 14) Лапы и шорoshки буровых долот, бурильные паропроводники;
- 15) Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заводнения;
- 16) Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов;
- 17) Стержни арматуры железобетонных конструкций в разъемных формах;
- 18) Строения пролетные металлических и железобетонных мостов;
- 19) Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.);
- 20) Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций;
- 21) Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка на монтаже;
- 22) Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий.

Приоавнивание и наплавление.

- 1) Замки бурильных труб и муфт - сварка двойным швом;

2) Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувов - приваривание лопастей и лопаток.

Электросварщик ручной сварки

219. Электросварщик ручной сварки 2-й разряд

Характеристика работ. Прихватка деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая и плазменная сварка простых деталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва, наплавление простых деталей. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка швов после сварки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитном газе. Нагрев изделий и деталей перед сваркой. Чтение простых чертежей.

Должен знать: устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока, способы и основные приемы прихватки, формы раздела швов под сварку, устройство баллонов, цвета, краски и правила обращения с ними, правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке, правила обслуживания электросварочных аппаратов, виды сварных соединений и швов, правила подготовки кромок изделий для сварки, типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах, основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения, устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Примеры работ:

- 1) Баки трансформаторов - подваривание стенок под автоматическую сварку;
- 2) Балки люлочные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электростанций - приваривание усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец;
- 3) Балки прокатные - наваривание точек и захватывающих колес по разметке;
- 4) Бойки, шаботы паровых молотов - наплавление;
- 5) Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка;
- 6) Каркасы детского стула, табуретки, теплицы - сварка;
- 7) Кожухи ограждения и другие слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка;
- 8) Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка;
- 9) Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка;
- 10) Накладки и подкладки рессорные - сварка;

- 11) Опоки стальные - сварка;
- 12) Рамы баков трансформаторов - сварка;
- 13) Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка;
- 14) Резцы простые - наплавление быстрореза и твердого сплава;
- 15) Стальные и чугунные мелкие отливки - наплавление раковин на необрабатываемых местах.

Сварка электродуговая.

- 1) Бобышки, втулки, стаканы - прихватка;
- 2) Детали крепления оборудования, изоляции, концы технологические, гребенки, планки временные, бобышки - приваривание к конструкциям из углеродистых и низколегированных сталей;
- 3) Конструкции, не подлежащие испытанию - приваривание набора на стенде и в нижнем положении;
- 4) Набор к легким перегородкам и выгородкам в нижнем положении - приваривание на участке предварительной сборки;
- 5) Плиты, стойки, угольники, уголки, каркасы, фланцы простые из металла толщиной свыше 3 мм - прихватка;
- 6) Площадки и трапы - наплавление валиков (рифление);
- 7) Стеллажи, ящики, щитки, рамки из угольников и полос - прихватка;
- 8) Тавровые узлы и чистка фундаментов под вспомогательные механизмы - сварка)

Сварка в защитных газах

- 1) Сварные соединения ответственных конструкций - защита сварного шва в процессе сварки.

220. Электросварщик ручной сварки 3-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. Ручная дуговая кислородная резка, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях. Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

Должен знать: устройство применяемых электросварочных машин и сварочных камер, требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания), свойства и значение обмазок электродов,

основные виды контроля сварных швов, способы подбора марок электродов в зависимости от марок стали, причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

Примеры работ:

1) Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки и жатки, граблина и мотовила - сварка;

2) Боковины, переходные площадки, подножки, обшивка железнодорожных вагонов - сварка;

3) Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка;

4) Валы электрических машин - наплавление шеек;

5) Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка;

6) Детали кулисного механизма - наплавление отверстий;

7) Каркасы для щитов и пультов управления - сварка;

8) Катки опорные - сварка;

9) Кильблоки - сварка;

10) Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка;

11) Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подваривание;

12) Конструкции, узлы, детали артустановки - сварка;

13) Корпусы электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка;

14) Краны грузоподъемные - наплавление скатов;

15) Кузова автосалонов - сварка;

16) Рамы тепловоза - приваривание кондукторов, листов настила, деталей;

17) Резцы фасонные и штампы простые - сварка и наплавка быстрорежа и твердого сплава;

18) Станины станков малых размеров - сварка;

19) Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка;

20) Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка;

21) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях;

22) Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка;

23) Трубы нагретые - наплавление буртов;

24) Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка

;

25) Шестерни - наплавление зубьев.

Сварка электродуговая.

- 1) Баки расширительные - сварка, приваривание труб;
- 2) Баки, трубопроводы, сосуды, емкости из углеродистой и низколегированных сталей под налив водой - сварка;
- 3) Буи, бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка;
- 4) Валики, втулки - наплавление в нижнем положении;
- 5) Валы и станины электромоторов - заваривание раковин и трещин;
- 6) Втулки на лицевых панелях главных распределительных щитов - приваривание к кондуктору;
- 7) Выгородки легкие - сварка на стапеле между собой и к внутренним конструкциям;
- 8) Двери, крышки люков проницаемые - сварка;
- 9) Двери проницаемые, крышки люков - сварка;
- 10) Детали распределительных щитов: колпачки, заменители, желобки, петли, бочки, стойки, наварыши, шпильки - приваривание к корпусу, каркасу или крышке;
- 11) Детали судовых механизмов - наплавление кромок листов и других деталей при сборочных работах;
- 12) Детали узлов, фундаментов мелких толщиной металла 3 мм и выше из углеродистых сталей - сварка;
- 13) Диффузоры компенсаторов газотурбинных установок, фундаментальные рамы - прихватка деталей;
- 14) Дымоходы и дымовые трубы главных и вспомогательных котлов - сварка вертикальных и горизонтальных швов, приварка ребер жесткости;
- 15) Желоба прямые и угловые для прокладки кабелей - приваривание вдоль трассы дистанционного управления;
- 16) Заготовки круглые для штампов - сварка;
- 17) Замки: барашковые, регильные, рычажные, шпингалетные - сварка стыковых и нахлесточных соединений;
- 18) Зашивка при монтаже оборудования - сварка в нижнем положении)
- 19) Иллюминаторы облегченные - сварка;
- 20) Камеры водяные, кожухи компенсаторов, рамы, агрегаты питания-сварка;
- 21) Камеры для дробеметных установок, броневая защита для дробеструйных аппаратов - сварка;
- 22) Каркас и обшивка вспомогательных водотрубных утилизационных котлов и воздухоподогревателей - сварка;
- 23) Каркасы бытовок, постели - сварка в объемные узлы;
- 24) Каркасы и облицовка дверей токораспределительных устройств-сварка;
- 25) Каркасы, кронштейны, балки и рамы приборные простой конструкции - сварка;

26) Каркасы, постели и другая оснастка для сборки крупных узлов - сварка в объемные узлы;

27) Карманы для фотосхем, пеналов, запасных предохранителей, плавких вставок - приваривание в токораспределительных устройствах;

28) Катки электромостового крана - наплавление;

29) Кильблоки и клетки для стапеля - сварка;

30) Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной металла свыше 2 мм - сварка;

31) Кольца распорные, противовесы, балки распорные - приваривание к ОК с технологическим непромером;

32) Комингсы крышек, дверей, люков, горловины, решётки - сварка;

33) Конструкции корпусные сварные из углеродистых и низколегированных сталей-воздушно-дуговое строгание во всех пространственных положениях (удаление временных элементов, выплавка дефектных участков сварных швов, разделка кромок);

34) Конструкции основного корпуса из сталей АК и ЮЗ- электроприхватка (удаляемая) по монтажным стыкам;

35) Корпусы турбин высокого давления - прихватка;

36) Крепление балласта - сварка на стапеле;

37) Крепление спецпокрытий: шпильки, скобы, гребенки - приваривание;

38) Крышки водонепроницаемые - приваривание под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (1-15 кгс/кв. см);

39) Крышки герметических коробок - приварка обечаек, желобков;

40) Кузова, рамы передвижных дизель-электростанций, рамки, рычаги, угольники - сварка;

41) Листы откидные, обтекатели, устройства судовые - сварка в цехе;

42) Люк светлый - сварка корпуса и приварка крышек;

43) Надстройки - приваривание набора, сварка и приваривание к палубам;

44) Надстройки - приваривание набора, сварка и приваривание к палубам в нижнем и вертикальном положениях;

45) Наружный корпус - сварка технологических заделок, не подлежащих контролю;

46) Насыщение слесарного корпуса - сварка;

47) Несложные корпусные конструкции - электровоздушная строжка (наплавка корня шва и удаление временных креплений);

48) Обрешетники изоляции по бортам и переборкам - сварка на стапеле и на плаву;

49) Обрешетник - приваривание в потолочном положении;

50) Обшивка каркасов, панели лицевые - приваривание к конструкциям;

- 51) Ограждения площадок, веерные ограждения поручня (шторм-поручни, поручни к трапам) - приваривание к конструкциям;
- 52) Опоры, накладки для распределительных щитов - сварка;
- 53) Пайпы настилов - сварка;
- 54) Переборки легкие, выгородки - приваривание ребер жесткости в нижнем положении;
- 55) Переборки поперечные и продольные, выгородки палубы - сварка узлов, полотнищ по стыкам и пазам в нижнем положении на участке предварительной сборки;
- 56) Перо руля из малоуглеродистых сталей - сварка;
- 57) Планки, кницы, скобы, стойки, подвески труб, кабелей, крепление электроприборов - приваривание на стапеле;
- 58) Подвески труб, кабелей, крепления электроприборов, скобы из углеродистых и низколегированных сталей - сварка;
- 59) Подставки опорные, тумбы, балки без разделки кромок - сварка;
- 60) Приспособления специальные для заливки кабельных коробок- приваривание втулки к валу;
- 61) Протекторы - приваривание;
- 62) Рамы и каркасы приборные сложной конфигурации - сварка;
- 63) Распорные балки, кольца, крестовины - приваривание к основному корпусу;
- 64) Решетки из трубок диаметром от 10 до 15 мм - сварка;
- 65) Ролики, ступицы, муфты - заварка и наплавление зубьев;
- 66) Рули - сварка плоской части перьев;
- 67) Скобы, крепления пакетников, клещей, панелей - сварка;
- 68) Скобы-тралы, переходные мостики, площадки, фальшборта, цифры, буквы - приваривание на стапеле;
- 69) Стеллажи для хранения документации - сварка;
- 70) Стенки из листового металла толщиной 3 мм и выше - сварка в нижнем и вертикальном положении;
- 71) Столы газорезательные, ящики для перевозки деталей и муфты, шихты - сварка;
- 72) Трапы вертикальные и наклонные (стальные), сходни - сварка;
- 73) Трубы дымоходов камбуза - сварка;
- 74) Трубы судовой вентиляции из углеродистых и низколегированных сталей толщиной свыше 2 мм - сварка;
- 75) Устройство воздухонаправляющее, воздухонагреватели водотрубных котлов - сварка;
- 76) Устройство леерное, погрузочное, лебедки, вьюшки - сварка;

77) Фланцы вентиляционные - сварка;

78) Фундаменты из углеродистых и низколегированных сталей: под вспомогательные механизмы, баллоны, шлюпочное и швартовное устройства, крепления оборудования - сварка;

79) Хвостовики сальников, пуансонов, штампов-приваривание к металлическим конструкциям;

80) Цилиндры, патрубки, стаканы, не требующие испытаний на герметичность - сварка продольных и кольцевых швов;

81) Шкафы и сейфы с замками - сварка;

82) Шпангоуты из углеродистых и низколегированных сталей - сварка и приваривание к обшивке на участке предварительной сборки;

83) Штампы средней сложности давлением до 400 т - сварка;

84) Якоря, ахтерштевни, форштевни - заварка дефектов.

Сварка в защитных газах.

1) Бобышки, доньшки, крестовины, перегородки, планки, рУбра, стаканы, угольники, фланцы, штуцеры в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и других сплавов - прихватка;

2) Выгородки легкие, платформы из сплавов - сварка между собой и приварка на стапеле к внутренним конструкциям;

3) Гильзы на опору из медных и медно-никелевых сплавов - сварка бобышек, отростков;

4) Детали для крепления мебели и изделий из цветных сплавов- приваривание ;

5) Детали из алюминиевых сплавов, толщиной металла свыше 3 мм - прихватка;

6) Детали изоляции водотрубных котлов - сварка;

7) Детали рамы из алюминиевых сплавов толщиной 6 мм - сварка;

8) Изделия из алюминиевых сплавов толщиной металла свыше 3мм (кожухи, желоба, панели, экраны, поддоны, коробки, корпуса, крышки, каркасы, кронштейны, узлы разные) - сварка;

9) Изделия из латуни толщиной металла до 1,5 мм - сварка под хромирование ;

10) Изделия, работающие под давлением - защита шва в процессе сварки;

11) Каркасы, кронштейны, рамы из профильного металла, из сплавов - сварка;

12) Кожухи на трассе парового отопления и электрокабелей из цветных сплавов - сварка;

13) Коробки размером 300 x 300 x 100 мм - прихватка и сварка;

14) Мебель металлическая - сварка;

15) Набор в секциях из алюминиевых сплавов - прихватка при установке;

- 16) Отливки из цветных сплавов, несложных конструкций - заварка раковин и трещин;
- 17) Отливки цветного литья - заварка дефектов;
- 18) Планки, кассеты, скоб-мосты, подвески, хвостовики и другое насыщение из сплавов - приваривание;
- 19) Подвески, фундаменты под электрооборудование - сварка на участке предварительной сборки;
- 20) Простые детали из титана и его сплавов - сварка;
- 21) Резервуары из сплавов, не требующие гидроиспытаний на непроницаемость - сварка;
- 22) Резервуары, не требующие гидроиспытаний на непроницаемость - сварка;
- 23) Устройства леерные (стойки, леера, обшивки, крючки заземления) из цветных сплавов - сварка;
- 24) Фундаменты главные, шпангоуты, рубки, цистерны - защита сварного шва в процессе сварки;
- 25) Шпильки, скобы из сплавов - приваривание к конструкциям судна.

221. Электросварщик ручной сварки 4-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная кислородная резка (строгание) сложных деталей из высокоуглеродистых, специальных сталей, чугуна и цветных металлов, сварка конструкций из чугуна. Наплавление нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных деталей, узлов и сложных инструментов. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.

Должен знать: устройство различной электросварочной аппаратуры, особенности сварки и дуговой резки на переменном и постоянном токе, технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой, основы электротехники в пределах выполняемой работы, способы испытания сварных швов, виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения, принципы подбора режима сварки по приборам, марки и типы электродов, механические свойства свариваемых металлов.

Примеры работ:

- 1) Аппараты, сосуды, емкости из углеродистой стали, работающие без давления - сварка;
- 2) Арматура несущих железобетонных конструкций - сварка;

- 3) Баки трансформаторов - приваривание патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков;
- 4) Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление;
- 5) Гарнитура и корпуса горелок котлов - сварка;
- 6) Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева;
- 7) Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление;
- 8) Каркасы промышленных печей и котлов ДКВР - сварка;
- 9) Картеры моторов - сварка;
- 10) Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка и подваривание;
- 11) Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление;
- 12) Корпусы и мосты ведущих колес жатки - сварка;
- 13) Корпусы компрессоров, цилиндры низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин;
- 14) Корпусы роторов диаметром до 3500 мм - сварка;
- 15) Корпусы стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка;
- 16) Крепления и опоры для трубопроводов - сварка;
- 17) Кронштейны и шкворневые крепления тележки тепловоза - сварка;
- 18) Листы больших толщин (броня) - сварка;
- 19) Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях;
- 20) Плиты фундаментные крупные электрических машин - сварка;
- 21) Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка;
- 22) Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоотдачи и электрофильтров - сварка;
- 23) Рамы кроватей - сварка в поворотном кондукторе во всех пространственных положениях, кроме потолочного;
- 24) Рамы трансформаторов - сварка;
- 25) Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб.м. - сварка ;
- 26) Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов;
- 27) Станины дробилок - сварка;
- 28) Станины и корпуса электрических машин сварно-литые - сварка;
- 29) Станины крупногабаритных станков чугунные - сварка;
- 30) Станины рабочих клетей прокатных станов - наплавление;
- 31) Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением - сварка;
- 32) Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка при монтаже;
- 33) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в стационарных условиях;
- 34) Трубопроводы технологические (V категории) - сварка;

35) Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка;

36) Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавка быстрореза и твердого сплава;

37) Цилиндры блока автомашин - наплавление раковин;

38) Цистерны автомобильные - сварка.

Сварка электродуговая.

1) Арматура, трубопроводы, отростки, фланцы, штуцеры, баллоны, резервуары, цистерны из углеродистых сталей, работающих под давлением 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв.см) - сварка;

2) Балки и траверзы тележек кранов и механизмов - сварка;

3) Баллоны, баки, резервуары, цистерны, сепараторы, фильтры, испарители из углеродистых сталей - сварка под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см);

4) Бобышки, фланцы, наварыши, штуцеры баллонов компрессоров высокого давления - сварка;

5) Банкетки, корпуса шахт, корпуса лебедок, корпуса редукторов лебедок, палубные стаканы - сварка под давлением от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв. см) в нижнем положении;

6) Бачки отражательные из малоуглеродистых сталей толщиной от 1,0 до 1,5 мм - сварка в нижнем положении;

7) Блок-секции - приваривание выгородок, насыщения к корпусу;

8) Валики ватерлиний - наплавление по корпусу судна;

9) Валы коленчатые средних размеров - сварка и наплавление изношенных частей;

10) Винты гребные, лопасти, ступицы обычного класса точности всех размеров и конструкций - воздушно-дуговое строгание всех поверхностей;

11) Выгородки, переборки и рубки - сварка и приваривание в различных пространственных положениях;

12) Газовыхлопы, воздухораспределители, трубы вентиляции в надстройке - сварка;

13) Глушители компенсаторов высокого давления, стальные, толщиной металла 1,5 мм и диаметром до 100 мм - сварка;

14) Двери, крышки люков водогазонепроницаемые - сварка;

15) Двери, щиты, угольники, листы, втулки с толщиной металла от 1,4 до 1,6 мм - сварка;

16) Детали слесарного насыщения по основному корпусу и обшивке основных цистерн - сварка;

17) Детали сложной конфигурации, предназначенные для работ под динамическими и вибрационными нагрузками, толщиной материала от 10 до 16 мм - сварка;

18) Детали шельфов - приваривание к межотсечным поперечным переборкам;

19) Днищевые, бортовые, верхние и нижние палубы, платформы, объемные секции оконечностей, переборки поперечные и продольные - сварка стыков набора на стапеле;

20) Изделия МСЧ - антикоррозийные наплавления из сталей типа АК на поверхности под механообработку;

21) Каналы судовой вентиляции - приваривание к переборкам на стапеле)

22) Клапаны вентиляции - сварка;

23) Ключи якорные - сварка;

24) Кожухи, желоба, панели, поддоны из легированных сталей толщиной до 2 мм - сварка;

25) Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной до 2 мм, из легированной стали толщиной свыше 2 мм - сварка;

26) Комингсы грузовых трюмов - сварка набора между собой;

27) Конструкции корпусные из углеродистых, низколегированных и высоколегированных сталей - воздушно-дуговая строжка в труднодоступных местах (выплавка корня шва, удаление временных элементов, выплавка дефектных участков);

28) Конструкции судовозного поезда - сварка;

29) Коробки кабельные - сварка под испытанием давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см) при узловой сборке;

30) Корпус надводного судна: наружная обшивка палубы - сварка стыков и пазов на стапеле во всех положениях;

31) Корпусные конструкции и узлы, до 20% сварных швов которых подвергаются ультразвуковому или гаммаграфическому контролю - сварка;

32) Корпусы тяжелых иллюминаторов - сварка и вварка в корпус судна;

33) Кронштейны, кромки, экраны из листового и профильного металла толщиной до 2 мм - сварка;

34) Крышки и корпуса подшипников из отливок - сварка под испытание на непроницаемость;

35) Листы съемные из углеродистых и низколегированных сталей - сварка;

36) Марки углубления, грузовая сварка - приварка к корпусу судна;

37) Мачты, грузовые стрелы, грузовые колонны - сварка монтажных стыков и забойных листов на стапеле;

38) Мачты сигнальные - сварка при сборке;

39) Межотсечные поперечные переборки - сварка;

- 40) Металлоконструкции судов - подварка дефектных участков швов при испытании на стапеле и на плаву во всех положениях;
- 41) Набор днищевых секций высотой от 0,8 до 1,5 м - приваривание в носовой оконечности, к настилу дна и сварка между собой;
- 42) Набор продольный и поперечный днищевых, бортовых и палубных (расчетных) секций из конструкционных сталей - сварка между собой и приваривание к наружной обшивке и настилу палуб на предстапельной сборке;
- 43) Набор с разделкой кромок, стыки и пазы переборок из стали - сборка и приварка на участке предварительной сборки;
- 44) Надстройки, рубки из легированных сталей - сварка и приваривание к основному корпусу;
- 45) Настилы двойного дна - сварка стыков и пазов на стапеле;
- 46) Насыщение грузовых мачт, стрел (головки, фундаменты, площадки управления с леерным ограждением) - приваривание к конструкциям;
- 47) Насыщение слесарно-корпусное - приваривание на поперечных и продольных переборках надстройки;
- 48) Обухи грузоподъемностью свыше 20 т - приваривание и сварка;
- 49) Обухи для транспортировки секций грузоподъемностью до 20 т - сварка и приваривание к секциям;
- 50) Перо руля из стали - сварка плоской части;
- 51) Подкрепления под фундаменты, упора строчного устройства, боковые кили, наружные стенки цистерн, наружные стенки дымовой трубы - приваривание на стапеле;
- 52) Поперечные и продольные переборки, наружные стенки надстроек - сварка стыков и пазов полотниц во всех положениях на стапеле;
- 53) Прочие цистерны - сварка швов с разделкой кромок и конструктивным непроваром на секционной сборке;
- 54) Рельсы цеховых электротележек - сварка;
- 55) Стыки и пазы обшивки кормовой оконечности, бракет и стабилизаторов - сварка;
- 56) Стыки листов стенок, крыш и набора внутренних цистерн - сварка и приваривание к обшивке, переборкам и между собой;
- 57) Стыки монтажные железобетонных сводов - сварка;
- 58) Тамбур, шлюз, санузелы - сварка и привары;
- 59) Трубопроводы из углеродистых сталей, работающие под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см) при толщине стенки трубы свыше 2 мм - сварка ;
- 60) Трубопроводы - сварка стыков на подкладных кольцах с контролем качества швов рентгенографированием;

61) Трубопроводы - сварка стыков с наддувом с контролем качества швов рентгенографированием;

62) Трубы судовой вентиляции из углеродистых и низколегированных сталей толщиной до 2 мм - сварка и приваривание к ним фланцев;

63) Устройства якорные, буксирные, спусковые и швартовные, упоры строевого устройства - сварка;

64) Фланцы, патрубки, штуцера, приварыши, насадки, ниппели - приваривание к трубопроводу под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см);

65) Фундаменты из легированных сталей под вспомогательные механизмы, баллоны, шлюпочное и швартовное устройства - сварка;

66) Шпангоуты - сварка стыков при термообработке на установке ТВЧ;

67) Штампы для прессов давлением свыше 400 т - сварка.

Сварка в защитных газах.

1) Арматура из оловянистых бронз под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см) - наплавление вскрывшихся дефектов отливок после механической обработки;

2) Арматура, литье, детали из алюминиево-магниевых сплавов- сварка, заварка дефектов;

3) Вентиляторы - сварка дисков со щеткой из алюминиевых сплавов;

4) Выюшки из цветных сплавов - сварка;

5) Газовыхлопы, глушители из нержавеющей сталей, медно-никелевых сплавов - сварка;

6) Головки пламенной трубы, пламенная труба из алюминиевых сплавов - сварка;

7) Глушители компрессоров высокого давления из алюминиевых сплавов толщиной металла от 2 до 3 мм - сварка;

8) Детали и узлы из алюминиево-магниевых сплавов средней сложности, работающие под давлением от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв.см) - сварка;

9) Детали и узлы токораспределительных устройств из алюминиевых сплавов : коробки герметические, обечайки, угольники, петли-шарниры, банки, скобы, стойки, рамки, буртики, приварыши, сальники, желобки - приваривание к корпусу и сварка;

10) Детали насыщения корпуса из алюминиевых сплавов - приваривание в потолочном положении;

11) Кольца отростки труб секций из цветных сплавов под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см) - сварка;

12) Конструкции из алюминиевых и титановых сплавов - правка методом наложения холостых валиков;

- 13) Конструкции из алюминиевых, титановых и цветных сплавов - заварка отверстий, прихватка в вертикальном и потолочном положении;
- 14) Конструкции из сплавов - прихватка во всех пространственных положениях;
- 15) Конструкции композитные (сталь - алюминиевый сплав) - сварка с использованием биметаллических вставок;
- 16) Корпусные конструкции после гидравлических испытаний - прихватка, сварка, исправление дефектов швов; привязка временных креплений;
- 17) Крылатки, фланцы, крышки электроприборов из алюминиевых сплавов - заварка трещин, привязка отбитых частей;
- 18) Мачты из алюминиевых сплавов - сварка стыков и пазов ствола мачты и приварка комплектующих изделий;
- 19) Надстройки, рубки из алюминиевых сплавов - сварка объемных узлов, стыков набора в местах пересечения;
- 20) Отливки из алюминиевых сплавов - заварка дефектов;
- 21) Отливки с толщиной стенки до 10 мм - заварка раковин, трещин под испытание давлением 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв.см);
- 22) Отливки с толщиной стенки свыше 10 мм, работающие под давлением свыше 1,0 МПа (10 кгс/кв.см) - заварка дефектов;
- 23) Поршни гидроцилиндров и другие изделия (гаки якорных устройств, сальники лебедок) - наплавление медными сплавами;
- 24) Рамы, створки из цветного металла - приваривание входящих деталей;
- 25) Соединения тавровые - с полным проваром листа наружной обшивки из алюминиевых сплавов;
- 26) Стыки труб, неработающих под давлением, из алюминиевых и цветных сплавов - сварка поворотных стыков;
- 27) Трапы вертикальные и наклонные из алюминиевых сплавов - сварка;
- 28) Узлы арматуры из цветных металлов - приваривание деталей, заварка деталей под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см);
- 29) Фланцы, валики, корпуса, коробки, крышки, блоки - наплавление и заварка бронзой, сплавами, коррозионностойкими сталями;
- 30) Фундаменты под механизмы и приборы - правка;
- 31) Швы после автоматической сварки в защитных газах - выполнение галтелей и отделочных валиков;
- 32) Шинопровод медный с толщиной металла 12 мм - сварка с предварительным подогревом металла;
- 33) Шпигаты из сплавов - обварка.

222. Электросварщик ручной сварки 5-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручная дуговая кислородная резка (строгание) сложных деталей из высокоуглеродистых, легированных и специальных сталей и чугуна. Сварка сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Наплавление дефектов различных деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных деталей и узлов.

Должен знать: электрические схемы и конструкции различных типов сварочных машин, технологические свойства свариваемых металлов, металла, наплавленного электродами различных марок и отливок, подвергающихся строганию, технологию сварки ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой, выбор технологической последовательности наложения швов и режимов сварки, способы контроля и испытания ответственных сварных швов, правила чтения чертежей сложных сварных пространственных металлоконструкций.

Примеры работ:

1) Аппараты и сосуды из углеродистых сталей, работающих под давлением, и из легированных сталей, работающих без давления, - сварка;

2) Арматура мартеновских печей - сварка при ремонте действующего оборудования;

3) Арматура несущих и ответственных железобетонных конструкций: фундаменты, колонны, перекрытия и т.д. - сварка;

4) Баки уникальных мощных трансформаторов - сварка, включая приварку подъемных крюков, домкратных скоб, нержавеющей плит, работающих под динамическими нагрузками;

5) Балки и траверсы тележек кранов и балансиры - сварка;

6) Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т - сварка;

7) Балки хребтовые, буферные, шкворневые, рамы тележек локомотивов и вагонов, фермы кузова вагона - сварка;

8) Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка;

9) Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла (воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменной печи и т.п.) - сварка;

10) Блоки цилиндров и водяные коллекторы дизелей - сварка;

11) Валы коленчатые крупные - сварка;

12) Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб.м и более - сварка в стационарных условиях;

- 13) Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже;
- 14) Детали машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, гребные винты, лопасти турбин, валки прокатных станов и т.п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионностойкими материалами ;
- 15) Детали машин, механизмов и конструкций кованные, штампованные и литые (гребные винты, лопасти турбин, блоки цилиндров деталей и т.п.) - наплавление дефектов;
- 16) Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах - сварка;
- 17) Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады и т)п) - сварка;
- 18) Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях;
- 19) Корпусы врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка;
- 20) Корпусы головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка;
- 21) Корпусы роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка;
- 22) Корпусы стопорных клапанов турбин мощностью свыше 25 000 кВт - сварка;
- 23) Крышки, статоры и облицовка лопастей и гидравлических турбин - сварка ;
- 24) Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка при монтаже;
- 25) Основания из высоколегированных буровых труб под буровые вышки и трехдизельные приводы - сварка;
- 26) Плиты фундаментные для агрегата шагающего экскаватора - сварка;
- 27) Рамы и узлы автомобилей и дизелей - сварка;
- 28) Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов - сварка;
- 29) Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 до 5000 куб.м. - сварка на монтаже;
- 30) Стержни для станов холодной прокатки труб и трубоволоочильных станов - сварка отдельных элементов;
- 31) Стыки выпусков арматуры элементов несущих сборных железобетонных конструкций - сварка;
- 32) Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка;
- 33) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка при монтаже;

34) Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка в стационарных условиях;

35) Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка;

36) Узлы подмоторных рам и цилиндры амортизаторов шасси самолетов - сварка;

37) Шины, ленты компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.

Сварка электродуговая.

1) Арматура, трубопроводы, отрезки, фланцы, штуцеры, баллоны, резервуары, цистерны из коррозионностойких сталей, работающих под давлением от 1,5 до 4 МПа (от 15 до 40 кгс/кв.см.) - сварка;

2) Ахтерштевни, форштевни - сварка стыков и приваривание наружной обшивки;

3) Валы промежуточные, гребные и дейдвудные трубы - сварка;

4) Вертикальные кили и непроницаемые стрингеры - сварка монтажных стыков;

5) Винты гребные, лопасти ступицы среднего, высшего и особого класса точности всех размеров и конструкций - воздушно-дуговое строгание всех поверхностей гребного винта, лопастей и ступиц;

6) Винты гребные - приваривание стальных, литых или кованных наделок лопастей;

7) Газоплотнопрочные настилы из сталей - сварка и приваривание к основному корпусу;

8) Детали из стали - воздушно-дуговая строжка (выплавка корня шва и удаление временных креплений);

9) Детали, работающие в условиях вибрационных нагрузок - сварка секций;

10) Детали слесарного насыщения по основному корпусу и обшивке основных цистерн - приваривание;

11) Детали шельфов - приваривание к основному корпусу и к концевым поперечным переборкам;

12) Колонны стабилизирующие, раскосы, связи трубчатой и коробчатой форм плавучих буровых установок - сварка при монтаже на плаву;

13) Комингсы люков из легированных сталей - приваривание к обшивке корпуса (под наблюдением технолога);

14) Конструкции из маломагнитной стали толщиной металла от 1,5 до 3 мм, планированных сталей - сварка;

15) Конструкции из стали ЮЗ - сварка стыков и пазов;

16) Концевые и межотсечные переборки - приваривание к основному корпусу

;

- 17) Кормовые и носовые оконечности в замкнутых помещениях в цеховых условиях - сварка набора между собой и к обшивке оконечностей;
- 18) Корпусы катеров (ремонт) - сварка;
- 19) Корпусы судов из углеродистых и низколегированных сталей - сварка стыков и пазов наружной обшивки во всех пространственных положениях;
- 20) Корпусы судовых насосов, сегменты сопел с фрезерными лопатками, судовые рулевые машины (цилиндры, плунжеры, клапанные коробки) - сварка;
- 21) Кронштейны, мортиры и выкружки гребных валов - сварка, сварка стыков, приваривание к корпусу;
- 22) Набор с разделкой кромок, стыки и пазы переборок из стали - сборка и приваривание на участке предварительной сборки;
- 23) Ниши якорных клюзов - приваривание к наружной обшивке на стапеле;
- 24) Обухи, траверсы, балки пролетных мостовых кранов грузоподъемностью до 30 т - приваривание и сварка;
- 25) Обшивка и набор ОР, надстройка обтекателей и оконечностей НК - приваривание к ОК;
- 26) Обшивка и набор стабилизаторов - приваривание к мортирам;
- 27) Обшивка наружного корпуса из сталей-сварка монтажных стыков;
- 28) Опорные детали фундаментов открывания щитов - сварка между собой и приваривание к конструкциям носовой оконечности;
- 29) Основные цистерны - сварка и прихватка их к основному корпусу;
- 30) Палубы и платформы - сварка стыков и пазов в потолочном положении на стапеле;
- 31) Полотна и наборы переборок и цистерн, расположенных внутри ОК и неравнопрочных ему - сварка;
- 32) Полотна распорных платформ - приваривание к переборкам;
- 33) Поперечные и продольные brackets стабилизаторов - сварка между собой;
- 34) Приварыши, наварыши из легированных сталей, контейнерные стаканы - приваривание на стапеле;
- 35) Рамы фундаментные компрессоров высокого давления - сварка)
- 36) Сварка и набор непроницаемых переборок и стрингеров, стабилизаторов, рулей, насадок, гондол - сварка на участке;
- 37) Секции кормовых и основных оконечностей на участке предварительной сборки и стапеле - сварка стыков и пазов;
- 38) Стыки и пазы наружной обшивки из сталей типа АК и ЮЗ, стрингеры, вертикальный киль, шпангоуты - сварка шва во всех пространственных положениях со сквозным проводом;
- 39) Стыки и пазы наружной обшивки технологических конструкций корпуса судна - сварка на пристапельной сборке;

- 40) Стыки и пазы обечаек основного корпуса - сварка;
- 41) Трубопроводы из низколегированных и коррозионностойких сталей, работающие под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см.) при толщине стенки трубы свыше 2 мм - сварка;
- 42) Фундаменты под выдвижные устройства - приваривание к опорным плитам, платформам и импульсной цистерне;
- 43) Фундаменты под главные механизмы, подкрепления межотсечных переборок, внутренних цистерн - сварка;
- 44) Шахты, прочие рубки, комингсы входных и погрузочных люков - приваривание к основному корпусу;
- 45) Шахты, прочие рубки - сварка стыков и пазов;
- 46) Шпангоуты - сварка стыков и приваривание к основному корпусу;
- 47) Штампы - наплавление твердыми сплавами;
- 48) Штампы сложной конфигурации, тарелки, штоки, наконечники, шпиндели - наплавление кромок твердыми сплавами.

Сварка в защитных газах.

- 1) Аппараты теплообменные и другие змеевики из легких и цветных сплавов, а также баки, резервуары и сосуды из алюминиевых сплавов под гидравлическим давлением от 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв.см.) - сварка;
- 2) Арматура из сплавов, трубопроводы и арматура из алюминиевых сплавов - приваривание фланцев, штуцеров, насадок, ниппелей;
- 3) Арматура к сильфонным компенсаторам из коррозионностойких сталей и титановых сплавов - приваривание со 100% гаммаграфированием;
- 4) Блоки, каркасы, коробки, крышки, панели из цветного металла - сварка под испытанием давлением от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв.см.);
- 5) Винты гребные из цветных сплавов - наплавление, заварка трещин, приваривание наделок;
- 6) Двери и узлы с толщиной металла до 1,5 мм из однородных и разнородных алюминиевых сплавов - сварка;
- 7) Детали сложной конфигурации из разнородных алюминиевых сплавов и коррозионностойких сталей при толщине стенки до 2 мм - сварка;
- 8) Кожухи, обтекатели из сплавов - сварка под испытанием давлением до 4,0 МПа (40 кгс/кв.см.);
- 9) Компенсаторы и другие сложные узлы водотрубных котлов из сплавов - сварка;
- 10) Корпусы из коррозионностойких сталей, работающих под давлением от 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв.см.) - сварка;
- 11) Надстройки из сплавов - приваривание к корпусу;
- 12) Насыщение корпуса и концевых переборок из сплавов - приваривание)

13) Трубопроводы из медно-никелевых и алюминиевых сплавов, работающих под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв.см.) - сварка;

14) Трубы из медных, медно-никелевых, алюминиевых сплавов, из коррозионностойких сталей и сплавов - сварка стыков, приваривание фланцев, патрубков, штуцеров, приварышей под давлением от 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв.см.);

15) Трубы дейдвудные, валы гребные, крышки герметизированного закрытия - наплавление цветными сплавами и коррозионностойкими сталями;

16) Узлы агрегатов из сплавов толщиной металла 0,3 мм - сварка.

223. Электросварщик ручной сварки 6-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая и газoeлектрическая сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Сварка экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью, а также из титана и титановых сплавов. Сварка сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования, разновидности титановых сплавов, их сварочные и механические свойства, виды коррозии и факторы, вызывающие ее, методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них, схемы откачных систем камер с контролируемой атмосферой, основные виды термической обработки сварных соединений, основы металлографии сварных швов.

Примеры работ:

1) Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше - сварка;

2) Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкций бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов - сварка;

3) Барабаны котлов с давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка;

4) Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб.м) и более - сварка при монтаже;

5) Газонефтепродуктопроводы магистральные - сварка при монтаже;

6) Емкости и покрытия сферические и каплевидные - сварка;

7) Ымкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные и криогенные - сварка;

- 8) Замки бурильных труб и муфт - сварка двойным швом;
- 9) Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувок - приваривание лопастей и лопаток;
- 10) Колонны синтеза аммиака - сварка;
- 11) Конструкции из легких алюминиево-магниевых сплавов - сварка;
- 12) Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка при монтаже;
- 13) Коробки паровых турбин - сварка и наплавление раковин;
- 14) Корпусы статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением - сварка;
- 15) Корпусы тяжелых дизельных двигателей и прессов - сварка;
- 16) Котлы паровые судовые - приваривание донышек, сварка ответственных узлов односторонним стыковым швом;
- 17) Лапы и шорочки буровых долот, бурильные паропроводники - сварка;
- 18) Нефте- и газопроводы - сварка для ликвидации разрывов;
- 19) Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заводнения - сварка;
- 20) Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов - сварка;
- 21) Стержни арматуры железобетонных конструкций в разъемных формах - сварка ванным способом;
- 22) Строения пролетные металлических и железобетонных мостов - сварка;
- 23) Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка;
- 24) Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций - сварка;
- 25) Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего, высокого давления - сварка при монтаже;
- 26) Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), трубопроводы пара и воды I и II категорий - сварка.

Сварка электродуговая.

- 1) Аппараты теплообменные и другие сосуды из специальных сталей под пробное давление свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв.см.) - сварка;
- 2) Бракеты ПЦ - приваривание к обшивке;
- 3) Горловины из легированных сталей - сварка герметичным швом под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.);
- 4) Двери и воротники входных люков с полотном переборок - сварка;
- 5) Емкости буферные под воздушное давление 40,0 МПа (400 кгс/кв.см.) - сварка;
- 6) Заглушки для гидравлических испытаний блока - приваривание;

7) Коллекторы, камеры, трубы, баллоны, цистерны, резервуары из углеродистых и низколегированных сталей под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.) - сварка;

8. Колонны опорные плавучих буровых установок - сварка при монтаже;

9) Конструкции из высокопрочных специальных сталей - сварка монтажных стыков ОК в вертикальном и потолочном положениях;

10) Коробки кабельные - сварка под испытанием давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.);

11) Корпусные конструкции и узлы, 100% сварных швов которых подвергается ультразвуковому или гаммаграфическому контролю - сварка;

12) Корпусы баков специального назначения (полотна днища, поперечные переборки, крыша) - сварка;

13) Корпусы захлопок и труб ТА - приваривание к основному корпусу изд) 21 ;

14) Листы съемные корпуса из высокопрочных сталей - сварка после гидравлических испытаний;

15) Межкорпусные переходы, коминг-площадки, трубы ТА и дейдвудные - сварка и правка;

16) Мортиры, горловины, выкружки, стулья, стаканы и прочие - сварка и приваривание;

17) Обшивка внутренних прочных цистерн, рецессов, выгородок и полотен непроницаемых переборок (стрингеров) - сварка между собой и приваривание;

18) Обшивка и шпангоуты контейнеров - сварка;

19) Обшивка и шпангоуты спасательных устройств, а также ввариваемых в них комингсов, штоковые устройства - сварка и приваривание;

20) Обшивка наружных прочных цистерн и выгородок - сварка и приваривание;

21) Обшивка ОК, ПР - сварка стыков и пазов;

22) Обухи, траверсы, балки пролётных кранов грузоподъемностью свыше 30 т - сварка;

23) Полотна и набор межкорпусных связей ОК и равнопрочных конструкций - сварка и приваривание к ОК;

24) Полотна и наборы распорных платформ и непроницаемых переборок - сварка и приваривание;

25) Полотна шельфов и набор концевых прочных переборок - сварка и приваривание;

26) Прочие капсулы, камеры, гондолы и т.д., работающие на полное забортное давление - сварка;

- 27) Стенки и ребра жесткости рамы ПТУ, фундаменты главных механизмов - сварка и приваривание;
- 28) Съёмные листы и заделки основного корпуса изд. 21 - сварка;
- 29) Торцы набора концевых переборок, наружных и внутренних цистерн - приваривание к обшивке ОК и ПЦ;
- 30) Трубопроводы высокого давления с рабочим давлением 40,0 МПа (400 кгс/кв.см.) и выше на плавучих буровых установках - сварка;
- 31) Трубопроводы главного и вспомогательного пара - приваривание арматуры и отпрысков под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.);
- 32) Трубопроводы - сварка в труднодоступных местах с контролем качества швов рентгенографированием;
- 33) Трубы биметаллические под давлением свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв.см.) - правка фланцев и сварка;
- 34) Трубы котельные под пробное давление свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.), неповоротные стыки под прочное давление свыше 2,5 МПа (свыше 25 кгс/кв.см.) - сварка;
- 35) Швы сварные - сварка в труднодоступных местах с применением зеркала.
- Сварка в защитных газах
- 1) Аппараты теплообменные из алюминиевых и медных сплавов под гидравлическим давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.) - сварка;
 - 2) Арматура из оловянистых бронз и кремнистой латуни - заварка дефектов под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.);
 - 3) Баллоны из титановых сплавов и коррозионностойких сталей под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.) - сварка;
 - 4) Иллюминаторы из специальных сплавов и сталей под давлением свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв.см.) - предварительная сварка и вварка в корпус;
 - 5) Колпаки, обечайки, корпуса, крышки, трубы из цветных металлов - сварка под испытание давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.);
 - 6) Конструкции из сплавов и коррозионностойких сталей, работающих под давлением свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв.см.) - сварка;
 - 7) Конструкции специальные из коррозионностойких сталей толщиной до 2 мм, подверженные рентгеногаммаграфированию, гидро- и пневмоиспытаниям под давлением свыше 5,0 МПа (свыше 50 кгс/кв.см.) - сварка;
 - 8) Контейнеры, корпуса из коррозионностойких сталей - сварка под испытание давлением свыше 5,0 МПа (свыше 50 кгс/кв.см.);
 - 9) Патрубки из коррозионностойких сталей - сварка неповоротных стыков;
 - 10) Стыки монтажные корпуса из специальных сталей и сплавов - сварка в труднодоступных местах;

11) Стыки труб из медно-никелевых, медных, алюминиевых, титановых сплавов, коррозионностойких сталей в системах с давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см.) - сварка, приваривание арматуры;

12) Трубопроводы из коррозионностойких сталей под давлением свыше 5,0 МПа (свыше 50 кгс/кв.см.) - сварка в труднодоступных местах с применением зеркала;

13) Установки водоопреснительные медные - сварка под давлением 0,6 МПа (6 кгс/кв.см.).

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом " Сварочные работы", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 3 к разделу 3 ЕТКС (выпуск 2).

4. Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы

Автоматчик холодновысадочных автоматов

224. Автоматчик холодновысадочных автоматов 2-й разряд

Характеристика работ. Высадка на одноударных холодновысадочных и гайкопросечных автоматах заклепок, винтов, шурупов, шайб, опорных кнопок, шлевок и других изделий с длиной высаживаемой части до двух диаметров проволоки (прутка). Подача проволоки и прутков в автомат. Изготовление гвоздей или тексов проволоки на гвоздильных автоматах. Высадка на автоматах различных конструкций деталей и изделий по 12-14 м квалитетам. Навертывание гаек на болты на полуавтоматах. Подналадка одноударных холодновысадочных и гайкопробивных автоматов.

Должен знать: устройство холодновысадочных, гайкопробивных и гвоздильных автоматов и правила пользования ими, назначение и правила применения простых контрольно-измерительных инструментов и используемых приспособлений, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, обозначение квалитетов и параметров шероховатости на чертежах и калибрах.

225. Автоматчик холодновысадочных автоматов 3-й разряд

Характеристика работ. Высадка на двухударных холодновысадочных и гайкопробивных автоматах заготовок болтов, заклепок, винтов и других изделий с длиной высаживаемой части свыше двух до четырех диаметров проволоки (прутка). Изготовление гвоздей, тексов и шплинтов на гвоздильных автоматах типа "Вафиос-70". Изготовление винтов, шурупов, дюбелей и пружинных шайб на автоматах-комбайнах и на оборудовании в поточной линии. Изготовление профилей из пруткового металла в холодном состоянии на станках-автоматах.

Гибка крючьев крепежных изделий на станке. Высадка на автоматах различной конструкции деталей и изделий по 8-11-м квалитетам. Высадка изделий (заклепок) с пустотелым стержнем в одной матрице. Проверка изготавливаемых деталей по образцу или шаблонам универсальным и специальным измерительным инструментом. Наблюдение за состоянием режущего инструмента, системой смазки и охлаждения. Обрезка головок болтов на специальных обрезных автоматах. Подналадка двухударных холодновысадочных и гайкопробивных автоматов.

Должен знать: устройство и назначение механизмов обслуживаемых автоматов и их кинематические схемы, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, понятия о допусках и посадках, квалитетах и параметрах шероховатости.

226. Автоматчик холодновысадочных автоматов 4-й разряд

Характеристика работ. Высадка из многоударных холодновысадочных и гайкопробивных автоматах с разъемной матрицей изделий с длиной высаживаемой части свыше четырех диаметров проволоки (прутка). Высадка, накатка, обрезка, нарезка болтов, гаек и других изделий из заготовок диаметром до 17 мм на многопозиционных, комбинированных, калибровочных автоматах и автоматах-комбайнах. Изготовление гвоздей или тексов на гвоздильных автоматах всех типов, кроме "Вафиос-70". Высадка винтов с прямым и крестообразным шлицем и болтов с внутренним шестигранником на болтовысадочных автоматах. Высадка тяг, специальных болтов и других аналогичных изделий на прессах-полуавтоматах. Высадка звездочки на двухударном высадочном и обрезном автоматах. Высадка заклепок с пустотелым стержнем в двух матрицах. Высадка на автоматах различных конструкций деталей и изделий по 7-10 квалитетам. Высадка монометаллических контактов из драгоценных металлов и их сплавов на автоматах различных конструкций. Подналадка многоударных холодновысадочных и гайкопробивных автоматов.

Должен знать: устройство обслуживаемых автоматов, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям, устройство применяемых контрольно-измерительных инструментов, допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости, механические свойства обрабатываемых металлов и материалов.

227. Автоматчик холодновысадочных автоматов 5-й разряд

Характеристика работ. Высадка, накатка, обрезка, нарезка болтов, гаек и других изделий из заготовок диаметром свыше 17 мм на многопозиционных, комбинированных калибровочных холодновысадочных автоматах и автоматах-комбайнах. Высадка на автоматах различной конструкции деталей, изделий по 6-7 квалитетам. Высадка биметаллических контактов с плакирующим слоем из драгоценных металлов и их сплавов на многопозиционных автоматах со сваркой компонентов заготовок изделий. Подналадка многопозиционных, комбинированных, калибровочных холодновысадочных автоматов и автоматов-комбайнов.

Должен знать: устройство, кинематическую схему и способы наладки автоматов различных типов, устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Вальцовщик

228. Вальцовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из листового и пруткового металла толщиной до 10 мм в холодном состоянии и до 20 мм в горячем состоянии. Вальцовка кромок с последующей правкой по линейке и шаблону. Гибка и вальцовка углов с малым радиусом закругления, гибка при помощи прокладок и правка на вальцах крупного листового и сортового металла в холодном и горячем состоянии с обеспечением заданной конфигурации. Разгонка проволоки из цветного металла в ленту. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах деталей из листового и пруткового металла толщиной свыше 10 до 20 мм в холодном и свыше 20 до 30 мм в горячем состоянии под руководством вальцовщика более высокой квалификации. Регулирование вальцов. Управление прессами и вальцами в процессе вальцовки, правки и гибки с местных и дистанционных пультов. Выполнение стропальных работ, подача сигналов машинисту крана (крановщику) и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке его в пределах рабочего места.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных вальцов и прессов, приемы работы и последовательность операций при вальцовке и гибке, способ крепления деталей при обработке их в вальцах и на прессах, деформацию металла при вальцовке и гибке в холодном и горячем состоянии, припуски для холодной и горячей вальцовки, устройство специальных приспособлений и инструментов, степень нагрева металлов для горячей вальцовки, правила стропальных работ.

Примеры работ:

- 1) Звенья цепные - вальцовка;
- 2) Кольца из полосовой, квадратной или угловой стали - гибка с доводкой вручную;
- 3) Листы для обечаек - гибка на вальцах с подводкой кромок под сварку;
- 4) Листы дымовых камер - гибка на вальцах;
- 5) Обечайки цилиндрические из листового металла диаметром до 1500 мм - вальцовка;
- 6) Патрубки конические - вальцовка;
- 7) Трубопроводы и дымовые трубы - вальцовка и правка.

229. Вальцовщик 3-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из пруткового и листового металла толщиной свыше 10 до 20 мм в холодном состоянии и свыше 20 до 30 мм в горячем состоянии. Гибка кромок на вальцах, прессах и вручную. Гибка конусных обечаек и полуобечаек из листового металла толщиной до 10 мм в холодном состоянии и до 20 мм в горячем состоянии. Гибка деталей, имеющих один-два сгиба, на гибочных машинах. Правка кромок на прессах и вручную, правка обечайки по шаблонам и линейке. Вальцовка и калибровка ленты цветного металла. Вальцовка на машинах поперечного вальцевания деталей из пруткового металла толщиной до 30 мм в горячем состоянии. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах деталей из листового и пруткового металла толщиной свыше 20 до 30 мм в холодном и свыше 30 до 40 мм в горячем состоянии под руководством вальцовщика более высокой квалификации. Подналадка вальцов. Участие в ремонте оборудования.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила подналадки вальцов и прессов различных типов, способы регулировки вальцов в зависимости от толщины листового металла, радиуса гибки и марки стали, способы измерения деталей в процессе гибки или вальцовки, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, механические свойства металлов, влияющие на деформацию металла при вальцовке и гибке, конструкцию различных штампов, приспособлений и подкладок для гибки и вальцовки.

Примеры работ:

- 1) Барабаны сварные - правка и вальцовка в горячем и холодном состоянии;
- 2) Заготовки корпусов и полукорпусов посудных изделий - вальцовка и гибка пакетом;
- 3) Зуб рыхлителя - вальцовка под штамповку;

- 4) Изделия металлохозяйственные - вальцовка и гибка корпусов и полукорпусов пакетом;
- 5) Конусы - вальцовка разверток;
- 6) Обечайки цилиндрические из листового металла диаметром свыше 1500 до 3000 мм - вальцовка;
- 7) Патрубки для металлоконструкций конические с большими углами - гибка;
- 8) Фонари, струевыпрямители, радиаторы, корпуса и кронштейны - вальцовка , гибка;
- 9) Цилиндры из листового металла больших толщин - правка и вальцовка в горячем и холодном состоянии.

230. Вальцовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка, правка и гибка сложных и крупных деталей на различных вальцах и прессах разных конструкций из листового и пруткового металла толщиной свыше 20 до 30 мм в холодном состоянии и свыше 30 до 40 мм в горячем состоянии. Вальцовка на машинах поперечного вальцевания деталей из пруткового металла толщиной свыше 30 мм в горячем состоянии. Прокатка высокоуглеродистых, специальных марок сталей, драгоценных и цветных металлов с повышенной точностью в холодном состоянии. Гибка конусных обечаек и полуобечаек из листового металла толщиной свыше 10 мм в холодном состоянии и свыше 20 мм в горячем состоянии. Гибка деталей, имеющих три и более сгиба на гибочных машинах. Прокат лент и фасонных профилей из высокоуглеродистых и специальных марок сталей на одно- и многоклетевых станах. Регулирование режима нагрева металла для вальцовки. Биллетировка днищ и горловин баллонов всех видов. Наладка вальцов на различные виды правки, гибки и вальцовки.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки вальцов , прессов и машин поперечного вальцевания, свойства листового металла в процессе горячей и холодной вальцовки, технические условия и государственные стандарты на вальцовочные работы, приемы гибки и вальцовки в горячем и холодном состоянии, устройство подъемных механизмов, контрольно-измерительных инструментов, конструкцию специальных приспособлений, правила разборки, сборки, регулировки инструмента, режимы нагрева металла.

Примеры работ:

- 1) Валы коленчатые - гибка;
- 2) Кольца из профилей стали - гибка на ребро в вальцах;
- 3) Ленты металлические для капсульных изделий - точная биллетировка;
- 4) Листы для наружной обшивки и металлоконструкций - гибка;

5) Обечайки цилиндрические диаметром свыше 3000 мм - вальцовка из листового металла;

6) Патрубки конические переходные - гибка по шаблону.

231. Вальцовщик 5-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка, правка и гибка сложных и крупных деталей на различных вальцах и прессах разных конструкций из листового и пруткового металла толщиной свыше 30 мм в холодном состоянии и свыше 40 мм в горячем состоянии. Гибка сложных деталей по каркасам, макетам и моделям. Разгонка плющенных лент в холодном состоянии из легированных марок сталей и сплавов на многоклетевых станах. Наладка станов. Настройка и регулирование валков и роликов для прокатки различных размеров лент.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки обслуживаемого оборудования, конструктивные особенности уникальных и специальных приспособлений, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов, способы достижения заданной точности, химический состав прокатываемых сталей и сплавов, требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции.

Примеры работ:

Гибка по каркасам:

- 1) Детали обтекателей;
- 2) Листы дейдвудные;
- 3) Листы перфорированные.

232. Вальцовщик игольчатых роликов и шариков 4-й разряд

Характеристика работ. Раскатка и вальцовка на вальцовочных автоматах игольчатых роликов и шариков различных размеров в холодном состоянии из бунтового и пруткового материала в соответствии с техническими условиями. Установка инструмента. Смена ножей и валков в процессе работы. Измерение при помощи контрольно-измерительных инструментов диаметров, фасок и длин шариков и роликов. Наблюдение за работой автоматов и их наладка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых вальцовочных автоматов, правила установки инструмента, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, универсальных и специальных приспособлений, систему допусков и посадок.

Волочильщик

233. Волочильщик 2-й разряд

Характеристика работ. Волочение и калибровка на волочильных станах пруткового материала сечением до 30 мм из стали всех профилей и марок. Подача материала в стан. Остриение концов материала на острильных машинах. Регулирование скорости волочения. Участие в наладке станов, смене волок и подготовке прутков к волочению. Завивка, завальцовка концов материала на машинах. Пропускание пруткового металла через волокни, закрепление его концов или захват концов волочильной тележкой. Волочение и калибровка на волочильных станах пруткового материала сечением свыше 30 до 70 мм под руководством волочильщика более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы одготипных волочильных станов, правила подготовки концов прутков для волочения, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и специальных приспособлений, принципиальную схему производства холодновытянутых изделий, промежуточные операции термообработки и вспомогательные операции, правила отделки и сдачи изделий, основные механические свойства обрабатываемых металлов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

234. Волочильщик 3-й разряд

Характеристика работ. Волочение и калибровка на волочильных станах пруткового материала сечением свыше 30 до 70 мм из стали всех профилей и марок. Установка волок и скорости волочения по заданной технологии и режиму волочения. Подналадка волочильных станов, острильных машин, съемных и подъемных механизмов и систем охлаждения. Волочение и калибровка на волочильных станах пруткового материала сечением свыше 70 мм под руководством волочильщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила подналадки различных типов волочильных станов и вспомогательного оборудования для волочения, основы процессов волочения, предельные нагрузки волочильного стана, порядок установки и смены волок, требования, предъявляемые к изготавливаемой проволоке и пруткам по государственному стандарту, правила соблюдения бирочной системы, устройство контрольно-измерительных инструментов и специальных приспособлений, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

235. Волочильщик 4-й разряд

Характеристика работ. Волочение и калибровка на волочильных станах пруткового материала сечением свыше 70 мм из стали всех профилей и марок. Волочение точных фасонных профилей из прутков. Определение качества

подготовленного к волочению металла после травления, промывки, желтения и известкования и определение пригодности к работе волочильного инструмента. Расчет размера заготовки. Установление скорости волочения. Настройка волочильных станов, острильных машин, съемных и подъемных механизмов и системы охлаждения.

Должен знать: кинематические схемы и правила настройки различных волочильных станов и другого оборудования для волочения, допустимые величины обжима и скорости волочения, технические условия на сырье и изготавливаемую продукцию, влияние травления и отжига на качество металла при волочении, последовательность протягивания и число переходов для разных металлов, конструкцию специальных приспособлений, основы металловедения и термической обработки в пределах выполняемой работы, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

236. Волочильщик 5-й разряд

Характеристика работ. Волочение и калибровка на волочильных станах и специальных линиях пруткового и бунтового металла различного диаметра труднодеформируемых, жаропрочных, сложнелегированных и других специальных марок стали в горячем состоянии с одновременным обслуживанием установок для подогрева металла (свинцовые или солевые ванны, установки ТВЧ, электроконтактного нагрева и др.). Определение качества металла, подготовленного к волочению, температуры нагрева, скорости волочения и числа протяжек. Определение режима нагрева металла на контактных установках и установках ТВЧ. Настройка волочильных станов и установок для нагрева металла. Участие в ремонте оборудования.

Должен знать: конструкцию, кинематические схемы и принцип работы различных типов волочильных станов, нагревательных устройств и контрольно-измерительных приборов, методы установки и смены фильер, основы металловедения и теории обработки металлов давлением, влияние нагрева, травления и термообработки металла на качество его при волочении, систему квалитетов и параметров шероховатости.

Гибщик труб

237. Гибщик труб 1-й разряд

Характеристика работ. Гибка стальных, медных и других труб в холодном состоянии с одним гибом в одной плоскости. Гибка труб в холодном состоянии по шаблонам с помощью приспособлений или на трубогибочных станках с несколькими гибом в одной и нескольких плоскостях под руководством

гибщика труб более высокой квалификации. Подгонка шаблонов перед гибкой труб.

Должен знать: устройство трубогибочных станков, наименование и назначение их важнейших частей, назначение инструментов и приспособлений, применяемых в работе, правила чтения несложных чертежей.

Примеры работ:

Трубы диаметром до 38х3 мм, длиной до 4000 мм - гибка.

238. Гибщик труб 2-й разряд

Характеристика работ. Гибка стальных, медных и других труб в холодном состоянии по шаблонам с помощью приспособлений или на налаженных трубогибочных станках с несколькими гибоми в одной плоскости. Установка гибочных головок и приспособлений под руководством гибщика труб более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы типовых трубогибочных станков, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и специальных приспособлений, государственные стандарты на трубы и единицы измерения углов, дуг.

Примеры работ:

- 1) Коленья - правка волнистых образований на внутренней стороне;
- 2) Трубки бензопровода и тормозной системы для автомобилей - гибка;
- 3) Трубки для кроватей диаметром до 20 мм - гибка;
- 4) Трубы водогрейные - расконсервация механическим способом;
- 5) Трубы диаметром свыше 38х3 мм, длиной свыше 4000 мм - гибка;
- 6) Трубы кипяточные и другие с двумя коленьями в одной плоскости - гибка ;
- 7) Трубы приемные и выхлопные для глушителей автомобилей - гибка.

239. Гибщик труб 3-й разряд

Характеристика работ. Гибка стальных, медных и других труб в холодном состоянии по чертежам и шаблонам в двух плоскостях с большим числом гибов вручную с помощью приспособлений или на трубогибочных станках. Установка гибочных головок определенных диаметров и приспособлений. Подналадка трубогибочных станков. Гибка котельных труб под прессом, калибровка их по внутреннему и наружному диаметрам и гидравлическое испытание.

Должен знать: устройство и принцип работы трубогибочных станков различных типов, устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, приемы гибки с применением

гибочных головок всех диаметров и дорнов, допуски на гибку труб и деформацию материалов при гибке, метод подсчета длины труб в развернутом виде.

Примеры работ:

- 1) Змеевики пароперегревателя - гибка колен;
- 2) Змеевики утилизационных котлов диаметром 1200 мм - гибка;
- 3) Трубки для кроватей диаметром свыше 20 мм - гибка;
- 4) Трубы водогрейные для вспомогательных и главных котлов до трех гибов, длиной до 4000 мм - гибка;
- 5) Трубы водогрейные до трех гибов - проверка, доводка по шаблону и раскатка шариком;
- 6) Трубы кипяtilьные для парового котла - гибка;
- 7) Трубы секций пароперегревателей и секций экономайзеров - гибка;
- 8) Трубы трубопровода - гибка в разных плоскостях;
- 9) Трубы футерованные полиэтиленом - гибка;
- 10) Трубы экрана парового котла - гибка в двух плоскостях.

240. Гибщик труб 4-й разряд

Характеристика работ. Гибка многоколенная в разных плоскостях стальных, медных и других труб в холодном состоянии вручную с помощью приспособлений или на трубогибочных станках различных типов. Гибка труб диаметром до 200 мм нагревом токами высокой частоты или в специальных печах. Установка гибочных головок всех диаметров и приспособлений. Наладка трубогибочных станков различных типов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки трубогибочных станков различных типов, конструкцию специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, способы изготовления шаблонов для гибки труб по чертежам, эскизам, макетам, по листу.

Примеры работ:

- 1) Трубы водогрейные для вспомогательных и главных котлов до трех гибов, длиной свыше 4000 мм - гибка;
- 2) Трубы для поручней, спинок и оснований для автомобилей - гибка;
- 3) Трубы паропроводные и водопроводные для электростанций и турбин всех марок сталей диаметром до 200 мм - гибка многоколенная в разных плоскостях;
- 4) Трубы различных размеров экранов паровых котлов - гибка многоколенная в разных плоскостях.

241. Гибщик труб 5-й разряд

Характеристика работ. Гибка сложная многоколенная в разных плоскостях стальных, медных и других труб в холодном состоянии на трубогибочных станах различных конструкций. Гибка труб диаметром свыше 200 мм с нагревом токами высокой частоты или в специальных печах. Наладка станка для гибки труб различных диаметров и толщин стенок. Установление режимов нагрева труб. Чтение чертежей и схем сложных трубопроводов. Проверка гибов на специальном плазе.

Должен знать: конструкцию, кинематические схемы и правила наладки трубогибочных станков всех конструкций, особенности обработки труб из легированных сталей и сплавов, методы обработки труб, о структурных превращениях в сталях при нагреве токами высокой частоты.

Примеры работ:

Трубы паропроводные и водопроводные для электростанций и турбин всех марок сталей диаметром свыше 200 мм - гибка многоколенная в разных плоскостях.

Завальцовщик

242. Завальцовщик 1-й разряд

Характеристика работ. Завальцовка, закатка и завивка деталей и изделий на налаженных специальных завальцовочных, закаточных и завивочных станках под руководством завальцовщика более высокой квалификации. Завальцовка цилиндрических корпусов конденсаторов на закатных станках или на приспособлениях с механическим или ручным приводом с обеспечением требуемой глубины и равномерности закатки. Очистка дымогарных и жаровых труб в трубоочистных устройствах и на станках.

Должен знать: назначение и основные понятия об устройстве обслуживаемых станков, применяемых приспособлениях и контрольно-измерительных инструментов, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, приемы работ по очистке дымогарных и жаровых труб, допустимые размеры толщины стенок труб, условные обозначения классов точности на чертежах и калибрах.

Примеры работ:

- 1) Гайки накидные изделий РС, РСБ – завальцовка торца гайки на корпус;
- 2) Гильзы конденсаторов постоянной емкости с бумажным диэлектриком – закатка торцов на механическом приспособлении;
- 3) Гнезда панелей – завальцовка втулок;
- 4) Конденсаторы бумажные герметизированные малогабаритные – завальцовка на станке или на механическом приспособлении;
- 5) Корпусы малогабаритные бумажных, металлобумажных и пленочных конденсаторов – завальцовка на ручном приспособлении;

- 6) Платы из гетинакса для трансформаторов – завальцовка втулок;
- 7) Трубы дымогарные и жаровые - зачистка концов от заусенцев, грязи, окалины и черновин.

243. Завальцовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Завальцовка, развальцовка, закатка и завивка простых деталей и прямолинейных изделий из листового, сортового и профильного металла на налаженных специальных завальцовочных и завивочных станках и прессах. Закатка на роликовых закатных станках цилиндрических изделий и крупных деталей. Завальцовка (обжимка и зиговка) цилиндрических корпусов конденсаторов и выпрямителей из триацетатной пленки на горизонтально-токарных, универсальных токарно-часовых, вертикально-сверлильных станках с дополнительным обогревом и применением завальцовочных или зиговочных приспособлений с обеспечением требуемой глубины и равномерности завальцовки, а также на специальных полуавтоматах. Регулировка станка в процессе работы.

Должен знать: основные понятия об устройстве и принципе работы одностипных завивочных, развальцовочных, закаточных станков и специальных полуавтоматов, способы завальцовки, обжимки, зиговки, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ:

- 1) Банки тарные, посуда и другие металлохозяйственные изделия - раскатка борта, сборка и закатка;
- 2) Ванны - гибка, отбортовка и закатка бортов;
- 3) Выпрямители собранные - завальцовка второго конца;
- 4) Горловины крышек барабанов и других деталей - развальцовка, закатка проволоки и швов;
- 5) Донья и корпуса питьевых и бельевых баков - завальцовка;
- 6) Донья и крышки термитных патронов - завальцовка;
- 7) Заклепки на переменных резисторах - завальцовка, проверка прочности соединения;
- 8) Кольца заточные для колес грузовых автомобилей - завивка;
- 9) Конденсаторы бумажные герметизированные малогабаритные – обжимка на специальном полуавтомате;
- 10) Конденсаторы оксидные - завальцовка специальными штампами на гидравлических прессах;

- 11) Конденсаторы оксидные малогабаритные - завальцовка или зиговка;
- 12) Конденсаторы танталовые и ниобиевые - обжим трубочки изолятора на установке;
- 13) Корпусы из триацетатной пленки - завальцовка;
- 14) Корпусы разъемов изделий 2PM, PC, PCБ - завальцовка торца корпуса на станке, проверка прочности завальцовки изоляторов в корпусе;
- 15) Крышки оксидных конденсаторов - завальцовка в корпусы;
- 16) Посуда стальная - развальцовка бурта;
- 17) Разъемы штепсельные изделия "Киловольт II" - зиговка на кабеле, обжим контактов по хвостовику;
- 18) Разъемы штепсельные - завальцовка;
- 19) Стаканы ПЛЗ-1,2 - закатка;
- 20) Стаканы ПЛК-50 - завальцовка;
- 21) Трубы дымогарные - раскатка;
- 22) Трубы, прутки из цветных металлов - ковка и завальцовка захваток;
- 23) Шпильки ИКПТ - сборка и завальцовка шпильки с колпачком.

244. Завальцовщик 3-й разряд

Характеристика работ. Завальцовка, развальцовка, закатка и завивка средней сложности деталей и криволинейных изделий из листового, сортового и профильного металла на специальных завальцовочных, завивочных и закаточных станках и прессах. Подналадка станков, устранение мелких неисправностей в станках во время работы. Развальцовка концов дымогарных, жаровых, водогрейных и других труб в отверстиях металлических стенок паровых котлов, теплообменников, бойлеров и других сосудов при помощи вальцовок.

Должен знать: устройство и правила подналадки развальцовочных, закаточных и завивочных станков и прессов различных типов, устройство наиболее распространенных специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, время выдержки трубок под давлением и причины возникновения брака при вальцовке, способы регулирования рабочего инструмента и приспособлений, основные свойства обрабатываемых материалов, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Гвозди шиферные - сборка и завальцовка;
- 2) Днища и крышки барабанов - закатка;
- 3) Корпусы с фильтрами - закатка;
- 4) Посудные изделия - раскатка под эмалирование;
- 5) Трубки бензиновые и масляные автомобилей - развальцовка;

- 6) Трубы жаровые - развальцовка;
- 7) Трубы, полосы, трубки крупногабаритные из цветных металлов и сплавов - ковка захваток с нагревом;
- 8) Цилиндры перфорированные - закатка.

245. Завальцовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Завальцовка, развальцовка, закатка и завивка швов сложных деталей и изделий из листового, сортового и профильного металла на специальных завальцовочных, развальцовочных, закаточных и завивочных станках и прессах. Наладка специальных завивочных, развальцовочных и закаточных станков в процессе работы. Установка и регулировка инструмента и приспособлений в зависимости от профиля, радиуса закатки и завивки.

Должен знать: устройство, правила наладки и кинематические схемы специальных завальцовочных, развальцовочных, закаточных и завивочных станков и прессов, конструкцию специальных и универсальных приспособлений, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, технические условия на завальцовку, развальцовку, закатку и завивку изделий и деталей, государственные стандарты на материалы, применяемые при изготовлении деталей и изделий, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Кромка крыльев автомашин и других аналогичных деталей -закатка проволоки;
- 2) Кромки фартуков бензобаков - закатка;
- 3) Тара овальная и ванны оцинкованные - закатка дна с корпусом.

Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов

246. Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов 2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение вспомогательных работ по изготовлению сильфонов - тонкостенных металлических гофрированных трубок или шлангов, применяемых в измерительных устройствах: термостатах; уплотнениях многослойных сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов, применяемых в трубопроводах судов. Разметка, отрезка, зачистка и обезжиривание кромок заготовок с допуском от 1 до 3 мм. Зачистка швов после сварки. Вырубка круга и проколка отверстий на эксцентриковых прессах, обрезка неровностей торцов сильфонов на вибрационных ножницах и труборезных станках. Зачистка и полирование рисок и забоин на специальных шлифовальных станках. Клеймение сильфонов. Развальцовка кромок трубок

вручную на оправке. Сборка вручную внутренних и наружных сильфонов в двух-трехслойный сильфон.

Должен знать: принцип работы типовых эксцентриковых прессов, вибрационных ножниц, трубрезных станков, абразивных кругов, назначения и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных и режущих инструментов, правила обезжиривания поверхностей, основные механические свойства обрабатываемых металлов, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Арматура компенсаторов, уплотнений и шлангов - зачистка и обезжиривание под сварку;
- 2) Заглушки технологические - установка на концы гибких металлических шлангов после испытания;
- 3) Компенсаторы сильфонные, уплотнения переборочные, шланги гибкие металлические - взвешивание, консервация, упаковка и нанесение знаков на тару;
- 4) Обечайки сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов - зачистка и обезжиривание продольных и торцевых кромок под сварку;
- 5) Обмотка предохранительная технологическая (изоляционная лента, полиэтиленовая пленка и т. п.) - очистка;
- 6) Оплетка металлическая для гибких шлангов - расконсервация;
- 7) Оснастка для гофрирования заготовок сильфонов - очистка, смазка, укладка на стеллажи;
- 8) Трубы для изготовления гибких металлических шлангов, материал профильный для стержневых разгрузочных тяг сильфонных компенсаторов - разметка, отрезка заготовок;
- 9) Тяги стержневые разгрузочные - шплинтование и стопорение.

247. Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов 3-й разряд

Характеристика работ. Сборка, гофрирование и испытание сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов, применяемых в трубопроводах судов с условным проходом до 350 мм. Гидравлические испытания сильфонных компенсаторов и металлических шлангов специального назначения давлением до 1,5 МПа (15 атм) и пневматические испытания давлением до 160 кПа (1,6 атм). Последовательная вытяжка заготовки (круга) в трубу с соблюдением установленных по чертежу размеров на прессах двойного действия и горизонтально-протяжных станах. Правка вмятин на оправке вручную. Обрезка припуска по торцам под размер на токарных станках. Припиливание буртиков на размер напильником, снятие

верхнего слоя и поджатие его к нижнему слою на оправке вручную. Подналадка обслуживаемого оборудования. Разметка и зачистка кромок заготовок с допуском до 1 мм. Накатка на реброкатных станах одно- двухзаходных ребер на монометаллические и биметаллические трубы из алюминиевых сплавов.

Должен знать: устройство и правила подналадки прессов двойного действия и горизонтально-протяжных станков различных типов, устройство наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных и режущих инструментов, способы измерения стенкомерами, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости, правила испытания сильфонных компенсаторов и металлических шлангов, устройство и принцип работы реброкатного стана.

Примеры работ:

1) Арматура концевая (фланцы, штуцера, направляющие патрубки, узлы звукоизолирующие, наконечники) к сильфонным компенсаторам, гибким металлическим шлангам и переборочным уплотнениям с условным проходом до 350 мм - подгонка, сборка под сварку, проверка соосности после сварки;

2) Заготовки для гибких металлических шлангов - гофрирование на горизонтальных гидравлических прессах типа ПГ-30, АГШ-60, с давлением для образования гофр до 15,0 МПа (150 кгс/кв.см);

3) Заготовки листовые для изготовления цилиндрических обечаек сильфонных компенсаторов и переборочных уплотнений - резка на гидравлических или электрических ножницах в автоматическом режиме или по разметке, резка ленты по разметке на гильотинных ножницах, вальцевание цилиндрических обечаек;

4) Заготовки листовые для сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов - вальцевание листов в трубную заготовку, сборка под сварку с прихваткой концов на контактных сварочных машинах или электрических щипцах;

5) Заготовки многослойные цилиндрические для компенсаторов сильфонных, переборочных уплотнений с условным проходом до 350 мм - гофрирование на вертикальных гидравлических прессах типа ПВ-200 "Фильдинг", АК-1167, АК-1168, АК-1170, горизонтальных роликовых прессах типа АК-1173, прокатка слоев;

6) Заготовки многослойные цилиндрические компенсаторов сильфонных с условным проходом до 350 мм - гофрирование на горизонтальных гидравлических прессах типа ПГС-350-100, ПГС-500-200;

7) Заготовки цилиндрические для сильфонных компенсаторов, уплотнений и шлангов - обезжиривание и сборка в необходимую многослойную конструкцию;

8) Кожухи для гибких металлических шлангов и сильфонных компенсаторов - изготовление, пригонка, установка;

9) Компенсаторы сильфонные, гибкие металлические шланги, переборочные уплотнения - гидравлические испытания давлением до 10,0 МПа (до 100 кгс/кв. см), пневматические испытания давлением до 1,6 МПа (до 16 кгс/кв.см);

10) Компенсаторы сильфонные и комплектующие изделия - строповка и увязка для подъема, перемещения; установка и складирование;

11) Компенсаторы сильфонные и переборочные уплотнения - подготовка к просушке, загрузка в печь и выгрузка из печи;

12) Компенсаторы сильфонные - калибрование на станке гофров и впадин;

13) Материалы и детали, поступающие для изготовления сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов, применяемых в качестве гибкого элемента в трубопроводах судов - проверка наличия сертификата и внешний осмотр;

14) Наконечники к сильфонам компенсаторов - вальцевание;

15) Обечайки промежуточные сильфонов (Ду 70-150 мм) - резка ленты на электрических ножницах, намотка промежуточных обечаек на вальцах ручным способом;

16) Обмотка предохранительная технологическая (изоляционная лента, полиэтиленовая пленка и т.п.) - нанесение на изделие;

17) Оплетка металлическая для гибких шлангов - разметка, пригонка и сборка со шлангами (без звукоизолирующих узлов) под сварку;

18) Оснастка для изготовления компенсаторов сильфонных с условным проходом до 350 мм - подгонка, сборка, разборка;

19) Патрубки внутренние направляющие для компенсаторов - изготовление;

20) Тяги тросовые разгрузочные - изготовление и установка;

21) Швы сварные заготовок - испытание на непроницаемость смесью керосина и мелового раствора с последующим удалением керосина и мела и протирка швов;

22) Швы сварные обечаек сильфонов, сварных патрубков - прокатка заподлицо с основным металлом на поковочной машине.

248. Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов 4-й разряд

Характеристика работ. Сборка, гофрирование и испытание сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов, применяемых в трубопроводах судов с диаметром условного прохода свыше 350 до 700 мм. Гидравлические испытания сильфонных компенсаторов и металлических шлангов специального назначения давлением свыше 1,5 до 3 МПа (свыше 15 до 30 атм), пневматические испытания давлением свыше 160 до

400 кПа. Разметка и раскатка основных и вспомогательных канавок. Надрезка верхних слоев сильфонов на требуемые размеры на токарных станках. Формирование гофров на гидроформовочном станке. Обжим сильфона до соприкосновения гофра друг с другом на реечном прессе, растягивание и доводка сильфона до требуемой высоты вручную с помощью приспособления. Пневмоиспытания сильфонов на прожог и межслойность на пневмоустановках. Изготовление сильфонов на автоматической линии сборки. Наладка обслуживаемого оборудования. Накатка на ребронакатных станках трехзаходных ребер на монометаллические и биметаллические трубы из алюминиевых сплавов. Навивка ребристых труб лентой.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки обслуживаемых станков различных типов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, правила испытания сильфонов, способы установки деталей на гидроформовочные станки и правила подбора приспособлений, правила подачи рабочего давления на формовку гофр и обжим, правила выбора класса рабочих манометров (по образцам), систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости, последовательность сборки компенсаторов, переборочных уплотнений и металлических шлангов различных типов, конструкцию ребронакатного инструмента и принцип образования ребра.

Примеры работ:

1) Арматура концевая (фланцы штуцера, направляющие патрубки, узлы звукоизолирующие, наконечники) к сильфонным компенсаторам, гибким металлическим шлангам и переборочным уплотнениям с условным проходом свыше 350 до 700 мм - подгонка, сборка под сварку, проверка соосности;

2) Заготовки для гибких металлических шлангов - гофрирование с образованием гофр на горизонтальных гидравлических прессах типа ПГ-30, АГШ-60 давлением свыше 15,0 до 30,0 МПа (свыше 150 до 300 кгс/кв.см);

3) Заготовки для сильфонов специального назначения с условным проходом до 150 мм - гофрирование на вертикальных и горизонтальных прессах, сборка под сварку сильфонов с арматурой, проверка соосности после сварки и окончательная сборка;

4) Заготовки многослойные цилиндрические для сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений с условным проходом свыше 350 до 700 мм - гофрирование на вертикальных гидравлических прессах типа ПВ-200 Фильдинг, АК-1167, АК-1168, АК-1170, горизонтальных роликовых прессах типа АК-1173, прокатка слоев;

5) Заготовки многослойных цилиндрических компенсаторов с условным проходом свыше 350 до 700 мм - гофрирование на горизонтальных гидравлических прессах типа ПГС-350-100, ПГС-500-200;

- 6) Компенсаторы и переборочные уплотнения - предъявление заказчику;
- 7) Компенсаторы мембранные - полное изготовление (разметка, резка заготовок, сборка);
- 8) Компенсаторы сильфонные, гибкие металлические шланги, переборочные уплотнения - гидравлические испытания давлением свыше 10,0 до 30,0 МПа (свыше 100 до 300 кгс/кв.см), и пневматические испытания давлением свыше 1,6 до 4,0 МПа (свыше 16 до 40 кгс/кв. см);
- 9) Компенсаторы с двумя и более сильфонами - изготовление, подгонка и установка кожухов, сверление по месту и регулировка разгрузочных тяг;
- 10) Компенсаторы сильфонные специального назначения и изготавливаемые по лицензии с условным проходом до 700 мм - гофрирование на горизонтальных и вертикальных прессах, гидравлические испытания давлением до 10,0 МПа (до 100 кгс/кв.см), пневматические испытания давлением до 1,6 МПа (до 16 кгс/кв.см);
- 11) Компенсаторы сильфонные специального назначения и изготавливаемые по лицензии с условным проходом до 700 мм - разметка и обрезка на роликовом станке концов сильфонов и обечаек (технологические припуски);
- 12) Оснастка для изготовления сильфонных компенсаторов с условным проходом свыше 350 до 700 мм - подготовка, сборка, разборка.

249. Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов 5-й разряд

Характеристика работ. Сборка, гофрирование и испытание сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений и гибких металлических шлангов, применяемых в трубопроводах судов с диаметром условного прохода свыше 700 мм. Гидравлические испытания сильфонных компенсаторов и металлических шлангов специального назначения давлением свыше 3 МПа (30 атм.) и пневматические испытания давлением свыше 400 мПа (4 атм). Изготовление опытных образцов сильфонных компенсаторов, серийных высоконапорных компенсаторов, испытание сварных швов на вакуумную плотность. Наладка ребронакатных станков.

Должен знать: конструкцию назначение и принцип работы собираемых изделий и обслуживаемых механизмов, особенности изготовления и испытания опытных образцов сильфонных компенсаторов, порядок проведения испытания на вакуумную плотность, правила наладки ребронакатных станков.

Примеры работ:

1) Арматура штатная, кольцевая (фланцы, штуцера, направляющие патрубки, узлы звукоизолирующие, наконечники) к сильфонным компенсаторам, гибким металлическим шлангам и переборочным уплотнениям с условным проходом свыше 700 мм - подгонка, сборка под сварку, проверка соосности после сварки;

2) Заготовки для гибких металлических шлангов - гофрирование с образованием гофр на горизонтальных гидравлических прессах типа ПГ-30, АГШ-60 давлением свыше 30,0 МПа (свыше 300 кгс/см);

3) Заготовки многослойные цилиндрические для сильфонных компенсаторов, переборочных уплотнений с условным проходом свыше 700 мм - гофрирование на вертикальных гидравлических прессах типа ПВ-200 "Фильдинг", АК-1167, АК-1168, АК-1170, горизонтальных роликовых прессах типа АК-1173, прокатка слоев;

4) Компенсаторы сильфонные, гибкие металлические шланги, переборочные уплотнения - гидравлические испытания давлением свыше 30,0 МПа (свыше 300 кгс/кв.см), пневматические испытания давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв.см);

5) Компенсаторы сильфонные, изготавливаемые по специальным схемам, с условным проходом до 600 мм - сборка, гофрирование, испытание;

6) Компенсаторы сильфонные специального назначения и изготавливаемые по лицензии с условным проходом свыше 700 мм - разметка и обрезка на роликовом станке концов сильфонов и обечаек (технологические припуски);

7) Оснастка для изготовления сильфонных компенсаторов с условным проходом свыше 700 мм - подготовка, сборка, разборка;

8) Швы сварные высокопарных компенсаторов и гибких металлических шлангов для специальных сред - испытание на вакуумную плотность гелиевыми течеискателями;

9. Швы сварные - термомеханическая обработка.

Клепальщик

250. Клепальщик 1-й разряд

Характеристика работ. Нагревание и поддерживание заклепок при ручной и пневматической клепке. Работа с клепальщиком более высокой квалификации при клепке двумя пневматическими молотками. Отрубка по разметке и шаблону. Подбор обжимок. Клепка крупных изделий и металлоконструкций на стационарных прессах и молотках под руководством клепальщика более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы и правила пользования пневматическими молотками, сортамент заклепок, правила нагрева заклепок, назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

251. Клепальщик 2-й разряд

Характеристика работ. Горячая и холодная клепка на клепальных станках, прессах пневматическими молотками или вручную простых металлоконструкций, работающих под давлением до 300 кПа (3 атм) заклепками диаметром до 12 мм. Клепка холодными заклепками вручную пневмогидравлической скобой, пневматическим молотком и на прессе отдельных деталей алюминиевого корпуса при обеспечении плотности шва. Исправление дефектов клепки, выявленных при гидравлических испытаниях. Определение качества подготовки шва под клепку.

Должен знать: устройство типовых пневматических молотков и прессов, клепальных скоб, простых приспособлений, контрольно-измерительного инструмента и инструмента для клепки и отрубки, способы клепки под обжим и потайными заклепками, степень нагрева заклепок и предел остывания, при котором можно вести процесс клепки, размеры заклепок и припуски по длине, систему допусков и посадок.

Примеры работ:

- 1) Запоры люковые и дверные, рамки загрузочных люков - клепка;
- 2) Зольники, колонны, краны, рамы, стропила и трубы - клепка ручная или пневматическая плотно шва;
- 3) Кожухи и ограждения машин, станков, шестерен и ремней - ручная или пневматическая клепка;
- 4) Коньки - ручная или пневматическая клепка;
- 5) Кронштейны ветровые, рамы внутренних панелей дверей, тормозные колодки автомашин - ручная или пневматическая клепка;
- 6) Кронштейны и другие крепления, установленные по внутренним переборкам, - клепка;
- 7) Лестницы, решетки и перила - ручная и пневматическая клепка;
- 8) Пластины рычага бензонасоса - сборка и клепка;
- 9) Подойники - клепка;
- 10) Стеллажи дюралюминиевые - клепка;
- 11) Тазы - клепка и правка;
- 12) Термосы металлические - клепка;
- 13) Ящики разные - ручная или пневматическая клепка.

252. Клепальщик 3-й разряд

Характеристика работ. Горячая, холодная клепка на клепальных станках, прессах вручную, пневматическими молотками и на клепальных скобах металлоконструкций, сосудов и аппаратов, испытываемых под давлением свыше 300 до 800 кПа (3 до 8 атм) заклепками диаметром до 12 мм и работающих без давления заклепками диаметром до 22 мм. Клепка сложных деталей заклепками

из цветных металлов в труднодоступных и неудобных местах. Клепка прямым и обратным способом герметических швов различных частей алюминиевого корпуса. Отрубка кромки швов с пригонкой по шаблону. Испытание готовых изделий под гидравлическим давлением и их сдача. Выявление и устранение при испытании дефектов клепки. Подналадка и регулировка прессов, инструментов и приспособлений.

Должен знать: устройство гидравлических прессов и пневматических аппаратов различных типов, механические свойства заклепочной стали, припуски по длине заклепки при клепке под головку и впотай, стандартные размеры заклепок, допустимое давление в воздушной сети для нормальной работы пневматического инструмента, способы испытания швов, допуски для отверстий под заклепки при герметическом шве, устройство приспособлений, применяемых при клепке в труднодоступных местах, причины деформации при клепке, допуски и посадки.

Примеры работ:

- 1) Аккумуляторы, воздушные резервуары котлов, трубы, работающие под давлением - пневматическая клепка;
- 2) Баки и резервуары - клепка;
- 3) Кили и стрингеры бортовые - клепка;
- 4) Ковши литейные - ручная или пневматическая клепка;
- 5) Конструкции металлические колонн кранов, листы рамы, стропила и тележки - горячая клепка прочного сварного шва заклепками;
- 6) Конструкции холодильников прокатных станков - клепка;
- 7) Люки разгрузочные полувагонов - клепка;
- 8) Обшивки выше ватерлинии, настилы в средней части кораблей - клепка;
- 9) Патрубки радиаторов, лопасти вентиляторов - клепка;
- 10) Стеллажи стальные - клепка;
- 11) Стрелы кранов грузоподъемностью до 15 т - клепка;
- 12) Стрингеры, шпангоуты и кронштейны самолетов - клепка;
- 13) Челюсти грейфера - клепка;
- 14) Штанги коксовыталкивателя - клепка.

253. Клепальщик 4-й разряд

Характеристика работ. Горячая и холодная клепка различными способами герметических швов металлоконструкций и частей котлов, испытываемых под давлением свыше 800 до 1200 кПа (свыше 8 до 12 атм.) заклепками диаметром до 22 мм и работающих без давления заклепками диаметром свыше 22 мм. Клепка

прямым и обратным способом герметических швов конструкций корпусов из алюминиевых сплавов. Наладка и регулировка прессов, инструментов и приспособлений.

Должен знать: устройство, правила наладки и кинематические схемы клепальных и гидравлических прессов различных типов, деформации металла при нагреве, ударе и выдавливании, упругие и остаточные деформации, влияние переменных напряжений на металл, систему допусков и посадок.

Примеры работ:

1) Балки хребтовые и шкворневые, брусья обвязочные, швеллерные и буферные, кронштейны лесных стоек поджимного состава - правка и клепка;

2) Барабаны под обжим - клепка;

3) Иллюминаторы - клепка рам;

4) Корпусы отсеков самолетов - клепка;

5) Котлы, донья барабанов, сухопарники и другие резервуары, работающие под давлением - клепка;

6) Крюки пластинчатые - клепка;

7) Лонжероны рам, передки кузовов, кожухи передних и задних мостов автомобилей - сборка и клепка;

8) Обшивка наружных подводных частей судов, накладные листы и стрингерные угольники - клепка;

9) Рамы и корпуса шахтных клетей, скипов шахтных подъемников - клепка;

10) Рамы тележек подвижного состава и грузоподъемных кранов - клепка;

11) Стрелы кранов грузоподъемностью свыше 15 т - клепка;

12) Угольники скуловые и килевые из алюминиевых сплавов - клепка;

13) Фланцы труб паропровода высокого давления - клепка;

14) Цистерны водяные и нефтяные - клепка.

254. Клепальщик 5-й разряд

Характеристика работ. Горячая и холодная клепка с применением различного оборудования и вручную сложных герметических швов крупных металлоконструкций и частей котлов, испытываемых под давлением свыше 1,2 МПа (12 атм) заклепками диаметром свыше 22 мм. Клепка конструкций, подлежащих механической обработке, с большой посадкой и сохранением осевой линии. Клепка несущих строительных конструкций на монтаже.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность обслуживаемого оборудования различных типов, классификацию клепальных соединений и швов, конструкцию применяемых приспособлений и рабочего инструмента.

Примеры работ:

1) Балки колонны, прогоны - клепка на монтаже;

- 2) Газопроводы доменных печей, кожухи скубберов - клепка;
- 3) Замки штевной кораблей - клепка;
- 4) Ключи якорные - клепка;
- 5) Конструкции металлические вагоноопрокидывателей, ферм мостовых кранов и рудных перегружателей - клепка;
- 6) Обшивка наружная с накладными листами в оконечностях судна - клепка.

255. Клепальщик 6-й разряд

Характеристика работ. Горячая клепка с применением различного оборудования стальных сложных строительных конструкций с прочноплотными швами с подвесных площадок, подмостей и люлек. Клепка уникальных металлоконструкций по сложным сборочным чертежам. Проверка герметичности швов.

Должен знать: требования, предъявляемые к прочноплотным швам, способы клепки прочноплотных швов, правила проверки конструкций на прочность и плотность клепанных соединений.

Примеры работ:

- 1) Антенны крупногабаритные - клепка узлов;
- 2) Конструкции стальных мостов - клепка узлов;
- 3) Резервуары для нефтепродуктов - клепка при монтаже;
- 4) Фермы перекрытий - клепка при монтаже.

Контролер котельных, холодноштамповочных и давяльных работ

256. Контролер котельных, холодноштамповочных и давяльных работ

2-й разряд

Характеристика работ. Операционная и окончательная приемка мелких простых деталей, контроль и приемка крупных деталей и узлов средней сложности из стали различных марок, цветных металлов и их сплавов после выполнения котельных, холодноштамповочных и давяльных работ. Проверка деталей и узлов по внешнему виду и при помощи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений. Чтение чертежей деталей и узлов средней сложности. Визуальное определение качества материалов, применяемых при штамповке.

Должен знать: правила и способы проверки простых деталей и узлов, технические условия и государственные стандарты на принимаемые детали средней сложности после выполнения котельных, холодноштамповочных и давяльных работ, сертификаты на металл, основы технологического процесса котельных, холодноштамповочных и давяльных работ, устройство штампов и

другого котельного, холодноштамповочного и давилного оборудования, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, механические свойства металлов, применяемых в деталях и узлах при выполнении котельных, холодноштамповочных и давилных работ, виды и причины коррозии, классификацию и виды брака по основным операциям, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Аппараты с различными соединениями - приемка после сборки;
- 2) Воздухонаправляющие устройства вспомогательных котлов - приемка после сборки;
- 3) Изделия капсульного производства - контроль после штамповки;
- 4) Конструкции холодильников прокатных станков - контроль после клепки;
- 5) Контакты и лепестки - контроль и приемка после штамповки;
- 6) Корпусы муфт сцепления - контроль после штамповки;
- 7) Корпусы тазов, полоскательниц, кастрюль - контроль после выдавливания;
- 8) Сегменты статоров, роторов и якорей электрических машин - контроль после штамповки;
- 9) Челюсти грейфера - контроль после клепки и сборки.

257. Контролер котельных, холодноштамповочных и давилных работ 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей и узлов котельных установок; металлических конструкций и аппаратов из стали различных марок, цветных металлов и их сплавов после выполнения котельных, холодноштамповочных и давилных работ по внешнему виду и при помощи всевозможных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений. Приемка отдельных узлов, цилиндров котлов на герметичность с пневматическими, гидравлическими и вакуумными испытаниями, с разным допустимым давлением и различным вакуумом. Пользование государственными стандартами на материалы, идущие на изготовление деталей и изделий. Чтение чертежей в пределах выполняемой работы. Ведение учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на основные виды обработки сложных деталей и узлов после выполнения котельных, холодноштамповочных и давилных работ, назначение принимаемых изделий, способы их испытания и проверки, допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости, приемы разметочных работ средней сложности, устройство контрольно-измерительных инструментов, методы профилактики брака, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Баллоны, бойлеры - контроль после сборки;
- 2) Бензобаки - контроль после штамповки;
- 3) Диски тормозные - контроль после штамповки;
- 4) Зажимы - контроль и приемка после вырубки;
- 5) Котлы вспомогательные, сухопарки и резервуары - контроль и приемка после клепки;
- 6) Крюки пластинчатые и траверсы - контроль после клепки и сборки;
- 7) Рефлекторы и рамы прожекторов - приемка после выдавливания;
- 8) Рубашки диффузоров - приемка после выдавливания.

258. Контролер котельных, холодноштамповочных и давяльных работ

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль, испытание и окончательная приемка сложных узлов, котельных установок высокого давления, металлических конструкций и аппаратов. Изучение причин брака и разработка мероприятий по его предупреждению. Классификация брака на исправимый и окончательный. Составление дефектных ведомостей и актов на приемку узлов, котельных установок, металлоконструкций и аппаратов.

Должен знать: технические условия на сборку котельных установок и агрегатов, влияние температуры нагрева на структуру и усадку металлов, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, приемы выполнения сложных разметочных работ, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Арматура главных и сложных котлов - контроль и приемка после монтажа;
- 2) Газопроводы доменных печей - контроль после сборки;
- 3) Котлы огнетрубные - контроль и приемка после сборки;
- 4) Крыши автомобилей - приемка после штамповки;
- 5) Лонжероны, поперечины и усилители рам автомобилей - приемка после штамповки;
- 6) Подины мартеновских печей - контроль после сборки;
- 7) Фермы электрических мостовых кранов - контроль после клепки и сборки;
- 8) Цистерны - приемка после испытания и сборки;
- 9) Экономайзеры - приемка после сборки.

259. Контролер котельных, холодноштамповочных и давяльных работ

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль, испытание и приемка сложных узлов, металлических конструкций, аппаратов и котельных установок высокого давления с большим числом разъемов и точной пригонкой отдельных частей. Составление дефектных ведомостей и актов на приемку сложных узлов, металлоконструкций, аппаратов и котельных установок.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку и испытание сложных узлов, металлоконструкций, аппаратов, котельных установок и автоматики, методы технического контроля, деформацию металлов при правке и сварке, различные виды коррозии и меры ее предупреждения, правила настройки и регулировки точных контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

1) Автоклавы, рекуператоры, безмуфельные отпускные и закалочные агрегаты - контроль и приемка после монтажа;

2) Котлоагрегаты прямоточные - контроль и приемка после монтажа;

3) Котлы экспериментальные сложных конструкций - контроль и приемка после сборки;

4) Сопла двигателей - приемка после штамповки.

Котельщик

260. Котельщик 2-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка простых деталей. Подготовка набивочно-уплотнительных материалов, их пропитка, промазка и т. п. для деталей и узлов котельного оборудования. Разборка и сборка простых узлов котельного оборудования, зачистка поверхностей деталей под лужение и пайку, заправка рабочего инструмента. Нагрев заклепок и подача их для клепки. Участие в работах по перемещению узлов контрольного оборудования. Выполнение более сложных работ по ремонту и обработке узлов и деталей котельных агрегатов под руководством котельщика более высокой квалификации. Выполнение простых слесарных работ по изготовлению деталей котельного оборудования. Изготовление простых деталей котельного оборудования из сортового листового металла с применением специальных шаблонов и приспособлений. Сверление и развертка отверстий переносным механизированным инструментом. Горячая и холодная клепка на клепальных станках, прессах, пневматическими молотками или вручную швов наливных сосудов и аппаратов, предназначенных для работы под давлением до 300 кПа (3 атм). Соединение деталей и узлов пайкой, болтами и холодной клепкой. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из листового металла толщиной до 10 мм в холодном состоянии и до 20 мм в горячем

состоянии. Вальцовка кромок с последующей выправкой по линейке и шаблону. Правка вручную на плите в холодном и горячем состоянии несложных деталей и изделий из прокатного и другого металла по шаблону, угольнику и линейке с допустимым зазором свыше 1 до 2 мм на длине 1м. Прихватка сваркой несложных узлов из углеродистой стали в процессе сборки. Резка котельных труб с обработкой их торцов и снятием заусенцев. Установка простой котельной аппаратуры.

Должен знать: устройство и принцип действия котлов и емкостей, работающих под давлением, марки материалов и труб, применяемых в котлостроении, приемы сборки, проверки и правки деталей и узлов котельного оборудования, технические требования, предъявляемые к сборке узлов и изделий, устройство обслуживаемого оборудования и рабочего инструмента, способы соединения деталей под клепку и сварку, способы клепки под обжим и потайными заклепками, механические свойства металлов при вальцовке и гибке в холодном и горячем состоянии, припуски для горячей и холодной вальцовки, назначения и условия применения приспособлений и инструментов для вальцовки, правки, гибки и сверления, технологическую последовательность правки, правила разметки листового металла, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости, виды и свойства набивочно-уплотнительных и прокладочных материалов, приемы слесарной обработки деталей, правила и приемы строповки котельного оборудования при такелажных работах.

Примеры работ:

- 1) Вагонетки шахтные - клепка днищ;
- 2) Заглушки и фланцы - подбор прокладок, установка;
- 3) Заклепки - отрубка;
- 4) Зольники колонны, краны, трубы - клепка ручная или пневматическая;
- 5) Камеры экрана, пароперегреватели и экономайзеры - установка люков в отверстия;
- 6) Кольца из квадратного или углового металла - гибка с доводкой вручную;
- 7) Кронштейны простые и подвесные - изготовление;
- 8) Листы дымовых камер - гибка на вальцах;
- 9) Поддоны - гибка листов;
- 10) Трапы трубчатые - изготовление и установка;
- 11) Трубы экономайзеров - сборка плавников с трубами под сварку;
- 12) Цилиндры из листового металла диаметром до 1500 мм - гибка с правкой;
- 13) Щиты воздушной изоляции - изготовление и сборка.

261. Котельщик 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и сборка узлов и деталей котельного оборудования средней сложности из листового и сортового металла по чертежам и эскизам с разметкой и подгонкой отдельных частей под клепку и сварку. Горячая и холодная клепка герметических швов на клепальных станках, прессах, вручную, пневматическими молотками, а также на клепальных скобах емкостей и аппаратов, предназначенных для работы под давлением свыше 300 до 800 кПа (свыше 3 до 8 атм.) в котлостроении. Клепка сложных деталей заклепками из цветных металлов. Отрубка кромки швов с пригонкой по шаблону. Пайка различными припоями. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из листового металла толщиной свыше 10 до 20 мм в холодном состоянии и свыше 20 до 30 мм в горячем состоянии. Гибка кромок на вальцах, прессах и вручную. Гибка цилиндрических и конических обечаек из листового металла. Подводка кромок на прессах и вручную, правка обечаек по шаблонам и линейке. Гибка и отбортовка изделий сложной конфигурации из листовой стали по шаблонам и чертежам, предназначенным для котлостроения. Гибка котельных труб в разных плоскостях на трубогибочных станках. Калибровка труб по внутреннему и наружному диаметрам. Регулирование вальцов и гибочных прессов. Правка вручную в холодном и горячем состоянии штампованных деталей средней сложности из листа и профильного металла на плите по контрольной линейке и допустимым зазорам до 1 мм на длине 1 м. Правка трубопроводов водяной, масляной и топливной систем и устранение вмятин. Подготовка котла к гидравлическому испытанию. Разметка деталей по чертежам с применением линейек, угольников, циркулей, шаблонов, лекал и необходимого контрольно-измерительного инструмента. Прихватка сваркой узлов средней сложности из углеродистой и легированной стали в процессе сборки.

Должен знать: устройство и принцип работы котлов, вальцов и прессов различных типов, процесс сборки узлов котельного оборудования средней сложности, последовательность и способы сборки и закрепления собранных и установленных деталей, узлов и изделий, стандартные размеры заклепок, способы испытания швов, допуски для отверстий под заклепки при герметическом шве, приспособления, применяемые при сборке узлов и при клепке в труднодоступных местах, способы регулирования вальцов в зависимости от толщины листового металла, радиуса гибки и марки стали, приемы гибки и вальцовки деталей в горячем и холодном состоянии, режим правки, конструкции водотрубных и огнетрубных котлов, назначение и расположение арматуры в котлах, правила гибки котельных труб и допускаемую овальность, приемы установки и обработки котельных труб, физические и механические свойства металла, проявляющиеся при гибке и вытяжке,

устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основы электротехники в пределах выполняемой работы, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости

Примеры работ:

- 1) Барабаны сварные из листов - правка и вальцовка в горячем и холодном состоянии;
- 2) Двери металлические для шахтной вентиляции, фидерных кабин - изготовление;
- 3) Детали паровозов (колосники, колосниковые балки, дверцы и кулачки дверок дымовых коробок) - смена;
- 4) Днища сферические сварные с горловиной диаметром до 500 мм - правка;
- 5) Изделия с плотными швами под пробное давление - клепка ручная или пневматическая;
- 6) Коллекторы - нарезание канавок в трубных отверстиях;
- 7) Котлы паровые цельносварные малой мощности из углеродистой стали - сборка элементов;
- 8) Лестницы, площадки, переходные мостики, ограждения - изготовление;
- 9) Мерники, отстойники, сборники - сборка, наложение заплат;
- 10) Патрубки конические с большими углами - гибка;
- 11) Скипы и воронки доменных печей - ремонт;
- 12) Трубы водогрейные до трех гибов - проверка, правка, доводка по шаблону и прокатка шариком после гидравлической проверки;
- 13) Трубы дымовые - изготовление и установка;
- 14) Цилиндры из листового металла диаметром свыше 1500 мм - гибка и правка;
- 15) Цистерны и резервуары под горючее - сборка под сварку.

262. Котельщик 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и сборка сложных узлов котельного оборудования, вспомогательных котлов, емкостей и аппаратов из листового и сортового металла с подгонкой отдельных частей. Сборка цилиндрической части котлов, аппаратов и котельных установок, работающих под давлением. Разметка сложных узлов и деталей котлов. Горячая и холодная клепка герметических швов частей котлов пневматическими молотками и вручную, а также на стационарных прессах и подвесных клепальных скобах, предназначенных для работы под давлением свыше 0,8 до 1,2 МПа (свыше 8 до 12 атм) в котлостроении. Выполнение клепки и чеканки с обеих рук в труднодоступных и неудобных местах. Гибка котельных труб и петель

пароперегревателей различных изгибов в одной плоскости на станках различных конструкций. Прихватка деталей и узлов в процессе сборки. Установка труб во вспомогательных котлах простой конструкции с проверкой по шагу. Вырубка дефектных труб, замена новыми и удаление припусков с правкой уплотнительных канавок в трубных отверстиях. Вальцовка, правка и гибка сложных и крупных деталей на вальцах и прессах различных конструкций из листового металла толщиной свыше 20мм в холодном и свыше 30 мм в горячем состоянии. Точная гибка кромок на вальцах вручную. Гибка деталей, имеющих три, четыре и более гибов. Правка вручную больших листов и различных труб. Наладка вальцов на различные виды правки, гибки и вальцовки.

Должен знать: устройство и принцип работы котлов и теплообменных аппаратов различных типов, приемы изготовления и сборки сложных котлов и резервуаров, технические условия на приемку собранных изделий, места разъемов, все виды соединения швов, требования, предъявляемые к котлам и их отдельным узлам, конструктивные особенности и устройство различных клепальных и гидравлических прессов, классификацию клепаных соединений и швов (прочные, плотнопрочные, однорядные, многорядные, односрезные, двухсрезные), устройство подъемных механизмов, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию специальных и универсальных приспособлений, способы правки в приспособлениях сложных сварных комплектов и конструкций с применением шаблонов и по чертежам, основы механики и технологии металлов в пределах выполняемой работы, системы допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Арматура вспомогательных котлов - монтаж, демонтаж на котле;
- 2) Баллоны, бойлеры - вальцовка корпуса и сборка;
- 3) Воздухосборники - сборка;
- 4) Дверки различных шуровочных отверстий - ремонт;
- 5) Днища сферические, сварные с горловиной диаметром свыше 500 мм - правка;
- 6) Кожухи и решетки - клепка по раме и по соединению заклепками;
- 7) Кольца из профилей стали - гибка на ребро в вальцах;
- 8) Котлы вспомогательные, сухопарники и резервуары, работающие под давлением - клепка;
- 9) Крышки лазовых затворов - подгонка по воротнику;
- 10) Крюки пластинчатые и траверсы - изготовление;
- 11) Листы сложных фасонов для наружной обшивки - гибка;
- 12) Патрубки конические переходные - гибка по шаблону;

- 13) Приводы клапанов поддувал, бункера, качающиеся колосники - ремонт;
- 14) Поддоны котлов - сборка;
- 15) Рамы передвижных тележек, рольгангов, кантовальных машин - изготовление;
- 16) Трубы дымогарные и водогрейные крекингов, трубчатых печей и паровых котлов - замена с развальцовкой;
- 17) Трубы жаровые и дымогарные паровозные - ремонт;
- 18) Трубы экономайзеров - сборка;
- 19) Фахверки, кронштейны, прогоны, связи - изготовление и сборка;
- 20) Фланцы труб паропроводов высокого давления - клепка;
- 21) Эстакады, каркасы конвейеров, колонны надшахтных зданий - изготовление.

263. Котельщик 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, сборка, клепка и ремонт сложных котлов, аппаратов, реакторов, теплообменников, колонн с точной подгонкой отдельных частей из различных сталей и цветных металлов по чертежам и эскизам. Ремонт сложного технологического оборудования, работающего под давлением в коррозионной среде без остановки технологического процесса. Горячая и холодная клепка сложных герметических швов крупных частей котлов пневматическими молотками и вручную, а также на стационарных прессах и подвесных клепальных скобах, предназначенных для работы под давлением свыше 1,2 МПа (12 атм) в котлостроении. Разметка сложных и точных узлов и деталей котлов. Гибка цилиндров и конусов из листовой стали различной толщины. Подгонка кромок котельной стали под чеканку и сварку. Определение пригодности сложных узлов и деталей, поступающих на сборку. Испытание котлов и аппаратов на герметичность под давлением. Проверка фундаментов перед установкой котлов и механизмов. Выполнение всех трубоставных работ на котлах высокого давления.

Должен знать: устройство и конструкцию сложных котлов и теплообменных аппаратов высокого давления, последовательность всех способов установки труб в котлах сложной конструкции, технические условия на сборку, испытание и сдачу котлов сложной конструкции, причины деформации металлов при нагреве, сварке и правке, основы теплотехники, способы разметки сложных разверток, номенклатуру, назначение и способы регулировки контрольно-измерительных инструментов, способы гидравлического, парового и воздушного испытания котлов, реакторов, теплообменников и аппаратов.

Примеры работ:

- 1) Арматура сложных котлов - монтаж, демонтаж на котле;

- 2) Днища сферические газгольдеров, тройники и компрессоры - сборка;
- 3) Змеевики воздухоподогревателя - изготовление и сборка;
- 4) Змеевики теплообменных аппаратов - многослойная набивка на станке;
- 5) Котлы огнетрубные - сборка корпуса с днищами и огневыми камерами;
- 6) Петли и трубы пароперегревателей - установка и развальцовка;
- 7) Решетки дымовых камер, потолка и стенки огневых коробок паровозов - гибка, подгонка, установка;
- 8) Связи подвижные и лапчатые и трубы циркуляционные паровозов - разборка, сборка;
- 9) Трубы ответственные котлоагрегатов - установка и развальцовка;
- 10) Циклоны - изготовление и сборка;
- 11) Экономайзеры для котлов - сборка.

264. Котельщик 6-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, сборка, монтаж и ремонт сложных и уникальных котлов и котлоагрегатов, аппаратов, контрольно-измерительных приборов, пультов арматуры высокого давления. Испытания в соответствии с техническими условиями и сдача сложных, уникальных и экспериментальных котлов, теплообменных аппаратов сложной конструкции, работающих в условиях высокого давления. Монтаж, регулировка и сдача сложной котельной автоматики. Проверка фундаментов перед установкой сложных и мощных котлов и котлоагрегатов. Определение установочных координат перед установкой агрегатов, узлов и арматуры. Определение неисправностей при проверке и испытаниях котлов и механизмов и их устранение.

Должен знать: устройство и конструкцию сложных котлов, котлоагрегатов и теплообменных аппаратов высокого давления, технологическую последовательность и технические условия на монтаж, регулировку и испытание сложных котлов, аппаратов, измерительных приборов и пультов, всевозможные способы гидравлического, парового и воздушного испытания котлов и котлоагрегатов в сборе, основы теплотехники и механики, типы приспособлений и устройств, применяемых при сборке, монтаже и испытании котлов и котлоагрегатов.

Примеры работ:

- 1) Арматура котельная - регулировка автоматики питания;
- 2) Компенсаторы линзовые и восьмигранные и фасонные детали для газо-пылевоздухопроводов, отстойников, бойлеров и других объемных изделий со сферическими и конусными днищами - изготовление и сборка;
- 3) Котлоагрегаты опытные - изготовление и установка трубной системы, окончательная сборка, гидравлические испытания, монтаж и сдача;

- 4) Котлы экспериментальные - сборка корпуса и монтаж обшивки;
- 5) Резервуары под высокое давление - сборка;
- 6) Устройства топочные котлов и котлоагрегатов - монтаж и регулировка автоматики горения.

Наладчик холодноштамповочного оборудования

265. Наладчик холодноштамповочного оборудования 3-й разряд

Характеристика работ. Наладка эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессов усилием до 1 МН для холодной штамповки деталей и изделий различной сложности, а также прессов усилием свыше 1 до 3 МН для холодной штамповки простых и средней сложности деталей и изделий. Наладка одноударных холодновысадочных, гайкопросечных, гвоздильных и универсальных гибочных автоматов и прессов, автоматов высадки заклепок, винтов, шурупов и других изделий. Наладка отрезных станков, пресс-ножниц, виброножниц и других ножниц. Сборка, разборка, установка и наладка простых вырубных и проколочных штампов и опробование после произведенной наладки. Регулировка скоростей конвейеров лакирующих машин. Определение пригодности штампов к работе. Инструктаж штамповщиков обслуживаемого участка. Участие в текущем ремонте оборудования.

Должен знать: устройство и правила наладки обслуживаемого оборудования и применяемых штампов и приспособлений, приемы наладки прессов и автоматов и способы установки штампов, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, специальных и универсальных приспособлений, правила применения охлаждающих и смазывающих материалов, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.

266. Наладчик холодноштамповочного оборудования 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессов усилием свыше 1 до 3 МН для холодной штамповки различной сложности деталей и изделий, а также прессов усилием от 3 до 10 МН для холодной штамповки простых и средней сложности деталей и изделий. Наладка двухударных холодновысадочных и гайкопросечных автоматов для высадки заготовок болтов, заклепок, винтов и других изделий, имеющих цилиндрические головки, головки с усом или квадратные подголовки. Сборка, разборка, установка и наладка вырубных, вытяжных и гибочных штампов средней сложности и опробование после наладки. Подналадка автоматических, полуавтоматических линий и прессов-автоматов для холодной штамповки

различной сложности деталей и изделий из металла разного профиля. Обеспечение бесперебойной работы линии. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемого оборудования, взаимодействие механизмов автоматических, полуавтоматических линий и прессов-автоматов, устройство применяемых штампов, специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, устройство типовых промышленных манипуляторов, правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

267. Наладчик холодноштамповочного оборудования 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессов усилием от 3 до 10 МН для штамповки различной сложности деталей и изделий, а также прессов усилием свыше 10 МН для холодной штамповки простых и средней сложности деталей и изделий. Наладка многоударных холодновысадочных и гайкопросечных автоматов с программным управлением. Наладка многопозиционных, комбинированных, калибровочных холодновысадочных автоматов для высадки сложных изделий. Наладка специальных гидравлических прессов для вытяжки деталей из металлических заготовок. Сборка, разборка и наладка вытяжных, вырубных, просечных, формовочных, комбинированных и гибочных сложных штампов и опробование после произведенной наладки. Наладка калибровочных, правильных, острильных и волочильных станков и станов. Наладка автоматических, полуавтоматических линий и прессов-автоматов и автоматов с программным управлением для холодной штамповки простых и средней сложности деталей и изделий из металла различного профиля. Пробная обработка деталей и сдача их ОТК. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: конструкцию, способы проверки на точность и устройство обслуживаемого оборудования, приемы наладки обслуживаемых прессов и автоматов, конструкцию и способы установки всевозможных штампов и приспособлений, технические требования, предъявляемые к изготовленным деталям на обслуживаемых прессах, конструктивные особенности ремонтируемых штампов, принципиальные электросхемы обслуживаемого оборудования, устройство различных промышленных манипуляторов, принцип работы автоматических средств контроля и схем включения в сеть.

Требуется среднее профессиональное образование.

268. Наладчик холодноштамповочного оборудования 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессов усилием свыше 10 МН для штамповки различной сложности деталей и изделий. Наладка прессов для запрессовки и распрессовки колесных пар подвижного состава. Сборка, разборка, установка и наладка просечных, формовочных и комбинированных сложных штампов и опробование после производственной наладки. Наладка многопозиционных, комбинированных, калибровочных, холодновысадочных автоматов для высадки сложных изделий. Наладка автоматических, полуавтоматических линий, прессов-автоматов и автоматов с программным управлением для холодной штамповки сложных деталей и изделий из металла различного профиля. Разборка, регулировка и сборка сложных узлов и устройств систем управления. Наладка прессов для штамповки деталей из драгоценных металлов и сплавов с жесточенными допусками. Наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: конструкцию, способы проверки на точность и устройство обслуживаемого оборудования, приемы и способы наладки обслуживаемых прессов, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям на обслуживаемых прессах, конструкцию, кинематические схемы автоматической, полуавтоматической линии и прессов-автоматов, способы наладки, ремонта и монтажа оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Оператор автоматических и полуавтоматических линий холодноштамповочного оборудования

269. Оператор автоматических и полуавтоматических линий холодноштамповочного оборудования 2-й разряд

Характеристика работ. Отрезка, вырубка и штамповка простых деталей и изделий из металла различного профиля на автоматических, полуавтоматических линиях и прессах-автоматах с пульта управления. Регулировка работы рулонницы. Подача и заправка ленты в прессы. Укладка и загрузка заготовок и деталей в магазины и бункеры. Навешивание деталей на конвейер, транспортеры и другие механизмы. Снятие и укладка деталей в контейнеры и штабеля.

Должен знать: принцип работы обслуживаемой автоматической, полуавтоматической линии и прессов-автоматов, правила подачи и заправки ленты в прессы, загрузки и укладки заготовок и деталей в магазины, бункеры, контейнеры, штабеля, правила навешивания и снятия деталей и изделий.

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Зажимы обивки кузова;
- 2) Корпусы стеклоподъемников;
- 3) Кронштейны;
- 4) Накладки;
- 5) Скобы;
- 6) Хомуты;
- 7) Шайбы.

270. Оператор автоматических и полуавтоматических линий холодноштамповочного оборудования 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отрезки, вырубки и штамповки средней сложности деталей и изделий из металла различного профиля на автоматических, полуавтоматических линиях и прессах-автоматах с пульта управления. Установка и снятие штампов средней сложности деталей. Наблюдение за работой систем смазки и охлаждения. Регулировка элементов транспортного устройства в процессе работы. Проверка качества изготовления деталей по образцам, шаблонам и специальным контрольно-измерительным инструментам. Отрезка заготовок, деталей и слитков из цветных металлов и их сплавов на автоматических и полуавтоматических линиях под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемой автоматической, полуавтоматической линии и прессов-автоматов, назначение и условия применения средней сложности контрольно-измерительных инструментов, приемы установки и снятия штампов, основные механические свойства штампуемых материалов, допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и свойства смазывающих и охлаждающих жидкостей

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Клыки бампера;
- 2) Кожухи шаровых опор, глушителей и фар;
- 3) Надставки дверей;
- 4) Поддоны картера;
- 5) Пресс-масленки;
- 6) Усилители кузовов.

271. Оператор автоматических и полуавтоматических линий холодноштамповочного оборудования 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отрезки, вырубки и штамповки сложных деталей, изделий из металла различного профиля на автоматических, полуавтоматических линиях и прессах-автоматах, в т. ч. с программным управлением, с пульта управления. Установка и снятие штампов сложных деталей и смена инструмента. Замена при необходимости элементов транспортного устройства в процессе работы. Обеспечение бесперебойной работы линии, прессов-автоматов. Подналадка обслуживаемого оборудования в процессе работы. Участие в текущем ремонте обслуживаемого оборудования, резка заготовок, деталей и слитков из цветных металлов и их сплавов на автоматических и полуавтоматических линиях, в т. ч. с программным управлением.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов автоматической, полуавтоматической линии и прессов-автоматов и правила их подналадки в процессе работы, правила установки и снятия штампов, устройство специальных универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, системы допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Бачки и сетки радиаторов;
- 2) Бензобаки;
- 3) Брызговики;
- 4) Лонжероны;
- 5) Панели приборов;
- 6) Полы багажников;
- 7) Ролики стеклоподъемников;
- 8) Усилители капотов и багажников.

272. Оператор автоматических и полуавтоматических линий холодноштамповочного оборудования 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса отрезки, вырубки и штамповки сложных деталей и изделий из металла различного профиля на автоматических, полуавтоматических линиях и прессах-автоматах, в т. ч. с программным управлением, с пульта управления. Установка и снятие штампов сложных деталей. Настройка обслуживаемого оборудования в процессе работы. Выявление и устранение неполадок в работе оборудования.

Должен знать: конструкцию автоматических, полуавтоматических линий и прессов-автоматов, допуски для штампов, механические свойства штампуемых материалов, правила наладки обслуживаемого оборудования, конструкцию и способы установки штампов и приспособлений различной сложности, технические требования, предъявляемые к изготовлению деталей.

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Боковины;
- 2) Двери внутренние и наружные;
- 3) Диски колес;
- 4) Капоты, багажники;
- 5) Крылья передние, задние;
- 6) Крыши;
- 7) Крышки головок блока цилиндра;
- 8) Полы кузовов;
- 9) Поперечины;
- 10) Рычаги подвесок;
- 11) Щитки тормозов.

Правильщик вручную

273. Правильщик вручную 1-й разряд

Характеристика работ. Правка вручную простых мелких деталей в холодном и нагретом состоянии с помощью инструмента. Правка на плите простых деталей с допустимым зазором свыше 2 мм на длине 1 м с помощью ручных молотков. Правка фасонных профилей из алюминия и стальных прутков по линейке, угольнику и шаблонам. Правка крупных деталей из листового и пруткового металла под руководством правильщика более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы и способы правки разного сортового металла и простых изделий, свойства металла, проявляющиеся при правке, назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Косынки, шайбы - правка;
- 2) Планки, прокладки, фланцы - правка;
- 3) Посуда плоская и цилиндрическая - правка до эмалирования;
- 4) Трубки вил - правка.

274. Правильщик вручную 2-й разряд

Характеристика работ. Правка вручную на плите в холодном и нагретом состоянии литых, штампованных деталей и изделий из прокатного и другого металла по шаблону, угольнику и линейке. Правка деталей из листового и профильного металла на плите по контрольной линейке с допустимым зазором свыше 1 до 2 мм на длине 1 м.

Должен знать: различные приемы и способы ручной правки на плите листового, полосового и профильного металла и штампованных изделий средней сложности, технологическую последовательность правки и укладки выправленного металла, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, правила и режимы подогрева и правки отливок.

Примеры работ:

- 1) Валики длиной до 500 мм - правка;
- 2) Донья плоские - правка;
- 3) Заготовки напильников, рашпилей и надфилей – правка после отжига;
- 4) Крышки и коробки - правка;
- 5) Педали ножные разные - правка;
- 6) Посуда - правка после термообработки;
- 7) Пружины сальников (корпусные) - правка;
- 8) Трубки диаметром до 20 мм - правка;
- 9) Трубы и прутки из цветных металлов и сплавов - правка;
- 10) Штанги штангенциркулей – правка.

275. Правильщик вручную 3-й разряд

Характеристика работ. Правка вручную в холодном и нагретом состоянии штампованных деталей средней сложности из листа и профильного металла на плите по контрольной линейке с доступным зазором до 1 мм на длине 1 м. Правка термически обработанных простых деталей из жаропрочных сталей, титановых и магниевых сплавов. Нагрев и правка отдельных частей отливок сложного фасонного литья. Правка трубопроводов водяной, масляной и топливной систем двигателей и машин и устранение вмятин. Правка гофрированных деталей и изделий. Правка пружин в холодном и нагретом состоянии.

Должен знать: режим правки, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, свойства и характер изменения структуры металла при нагревании и остывании, физические и механические свойства металла, проявляющиеся при изгибе и вытяжке.

Примеры работ:

- 1) Валики длиной свыше 500 мм - правка;

- 2) Валы распределительные двигателей - правка;
- 3) Детали металлические пианино и роялей - правка проволоки для их изготовления;
- 4) Днища сферические сварные с горловинами диаметром до 500 мм - правка;
- 5) Катушки роторных турбогенераторов, коллекторов, всасывающих и выхлопных патрубков и трубопроводов двигателей - правка;
- 6) Ножи столовые - правка после термообработки;
- 7) Плиты магниевые - правка;
- 8) Пружины клапанов холодильников, компрессоров - правка;
- 9) Рамки - правка по размеру стекла и плиты;
- 10) Стойки продольно-делительной машины - правка;
- 11) Трубы длиной до 5 м - правка;
- 12) Шпиндели каленые - правка.

276. Правильщик вручную 4-й разряд

Характеристика работ. Правка вручную холодноштампованных сложных деталей и узлов, больших листов, различных труб и отливок в нагретом и холодном состоянии, сортового металла и деталей из жаропрочных сталей, титановых и магниевых сплавов до и после термообработки на плите с проверкой по линейке и калибрам, а также сложных штампованных деталей из тонколистовой стали с доводкой сферических поверхностей. Установление режима правки и нагрева деталей. Правка термически обработанных сложных деталей.

Должен знать: приемы и способы правки различного металла вручную на плите и на правильном оборудовании, способы правки в приспособлениях сложных сварных комплектов и конструкций с применением шаблонов и по чертежам, дефекты сферических плоскостей деталей, способы и приемы их исправления, конструкцию специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, температуру нагрева деталей для различной правки.

Примеры работ:

- 1) Днища сферические сварные с горловинами свыше 500 мм - правка;
- 2) Конструкции сварные - правка;
- 3) Листы рессорные - правка;
- 4) Лонжероны сварные из двух и более отсеков - правка;
- 5) Обшивка фюзеляжа крупногабаритная - правка после сварки;
- 6) Панели крыла с профилями - правка после сварки;
- 7) Панели фюзеляжа, крыла, оперения - правка;
- 8) Протяжки - правка;

9) Трубы длиной свыше 5 м - правка;

10) Шкафы холодильные - правка.

277. Правильщик вручную 5-й разряд

Характеристика работ. Правка вручную на плите, правильном оборудовании или по шаблонам ступеней крупногабаритных и экспериментальных деталей и узлов из жаропрочных сталей, титановых и магниевых сплавов в нагретом и холодном состоянии. Правка и контроль сложных металлических сварных конструкций.

Должен знать: особенности технологии правки крупногабаритных деталей и узлов на плите и правильном оборудовании, конструкцию применяемых приспособлений, оснастки и контрольно-измерительных приборов и инструментов, основы технологии металлов, допуски и посадки, назначение изготавливаемых изделий и условия их работы.

Примеры работ:

- 1) Каркасы фюзеляжа, крыльев - правка после термообработки;
- 2) Панели крыла с набором нервюр габарита 3...3,5 м и толщиной 1,5...8 мм - правка после сварки;
- 3) Панели крыла с набором стрингеров габарита 1,5...3 м и толщиной 1,5...4 мм - правка после сварки;
- 4) Профили, желоба разнотолщинные - правка после термообработки.

Профилировщик

278. Профилировщик 1-й разряд

Характеристика работ. Профилирование полос, ленты и листов из углеродистой стали, цветных металлов и сплавов толщиной до 0,45 мм и изделий простых профилей на налаженных специальных профилировочных станках и вальцах. Маркировка и укладка в штабель профилированных заготовок. Установка профилировочных роликов и направлений.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемого оборудования, наименование и маркировку обрабатываемых металлов, назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

279. Профилировщик 2-й разряд

Характеристика работ. Профилирование ленты, полос и листов из углеродистой стали, цветных металлов и сплавов толщиной свыше 0,45 мм и

изделий простых профилей на типовых специальных профилировочных станках и вальцах.

Должен знать: принцип работы типовых профилировочных станков, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основные механические свойства обрабатываемых металлов в пределах выполняемой работы.

280. Профилировщик 3-й разряд

Характеристика работ. Профилирование сварных ободов колес грузовых и легковых автомобилей, стоек окон легковых автомобилей и других изделий с профилями средней сложности на типовых специальных профилировочных станках. Подналадка станка.

Должен знать: устройство и принцип работы профилировочных типовых станков, устройство специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основные свойства обрабатываемых металлов.

281. Профилировщик 4-й разряд

Характеристика работ. Профилирование ветровых рам, петель капотов и ветровых рам, обоек капотов автомобилей и других изделий со сложными профилями на специальных профилировочных станках различной конструкции. Наладка станков в процессе работы.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки профилировочных станков различных типов, конструкцию специальных приспособлений, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

Резчик металла на ножницах и прессах

282. Резчик металла на ножницах и прессах 1-й разряд

Характеристика работ. Прямолинейная отрезка простых заготовок и деталей из листового металла толщиной до 3 мм на налаженных прессах, пресс-ножницах, гильотинных ножницах по упору, шаблону и разметке с соблюдением заданных размеров и допусков. Отрезка деталей прямолинейного контура из листового металла толщиной свыше 3 мм и сортового металла разных марок различных сечений под руководством резчика более высокой квалификации. Отрезка металла вручную ножницами. Прямолинейная отрезка заготовок и деталей из различных неметаллических материалов (ткань, картон, гетинакс и другие).

Подача металла к ножницам вручную или по рольгангу. Уборка металла после отрезки, транспортирование его в указанные места и укладка по сортам и маркам. Смазка прессов и ножниц. Управление подъемно-транспортными механизмами.

Должен знать: принцип работы прессов и ножниц, приемы резки металла на ножницах, правила установки и крепления ножей и упоров, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и наиболее распространенных приспособлений, условную сигнализацию при работе с резчиком более высокой квалификации, принцип работы грузозахватывающих и грузоподъемных механизмов, основы строповки, подъема и перемещения грузов.

Примеры работ:

- 1) Горловины баллонов - отрезка;
- 2) Заготовка из сортового металла круглого, квадратного и шестигранного сечения - отрезка от прутка или штанги по рискам и под углом;
- 3) Заготовки цельнометаллические растров для рентгеновских решеток - отрезка;
- 4) Накладки, косынки, планки и другие детали из листа - прямолинейная отрезка по наметке;
- 5) Напильники и рашпили - обрезка до и после образования зуба на эксцентриковых прессах;
- 6) Рога вил - обрезка концов;
- 7) Трубки - резка.

283. Резчик металла на ножницах и прессах 2-й разряд

Характеристика работ. Прямолинейная отрезка заготовок и деталей средней сложности и сложных из листового металла толщиной до 3 мм, простых и средней сложности заготовок и деталей из листового металла толщиной свыше 3 до 16 мм, заготовок и деталей из сортового металла разных марок под заданным углом сечением до 20 кв. см на налаженных прессах, пресс-ножницах и гильотинных ножницах по упору, шаблону и разметке с соблюдением заданных размеров и допусков. Криволинейная отрезка заготовок и деталей простой и средней сложности из листового металла толщиной до 16 мм. Отрезка деталей криволинейного контура из листового металла толщиной свыше 16 мм, отрезка листов, полос и лент из цветных металлов и сплавов на гильотинных и многодисковых ножницах под руководством резчика более высокой квалификации. Криволинейная отрезка заготовок и деталей из различных неметаллических материалов (ткань, картон, гетинакс и др.). Разметка простых и средней сложности деталей. Обрезка заусенцев на поковках на прессе. Подналадка прессов, пресс-ножниц и гильотинных ножниц в процессе работы.

Должен знать: устройство типовых прессов и пресс-ножниц, назначение и условия применения специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, допуски на отрезку заготовок и деталей.

Примеры работ:

- 1) Детали длиной до 4 м из профильного металла различных марок с поперечным сечением до 20 кв. см - отрезка под заданным углом;
- 2) Детали криволинейного контура из листа - разметка и отрезка;
- 3) Днища и крышки резервуаров круглые, полукруглые и эллипсовидные - разметка и отрезка;
- 4) Заготовка для штампов и прессов из трансформаторной и сортовой стали - отрезка по упору и линейке под угольник;
- 5) Заготовка штанг, баллонов и колес автомобилей - отрезка;
- 6) Заготовки металлической тары из листовой стали толщиной 0,1... 0,7 мм - отрезка;
- 7) Листы из сплавов на алюминиевой основе - отрезка на полосы с установленными допусками;
- 8) Скрепления рельсовые - отрубка на прессе;
- 9) Уголки профильные сечением до 50 x 50 кв. мм - отрезка;
- 10) Швеллеры и зетообразная сталь до типоразмера № 10 - отрезка по разметке под углом;
- 11) Штанги круглого сечения диаметром до 120 мм - отрезка;

284. Резчик металла на ножницах и прессах 3-й разряд

Характеристика работ. Прямолинейная отрезка сложных деталей и заготовок из листового металла толщиной до 3 мм, сложных деталей и заготовок из листового металла толщиной свыше 3 до 16 мм, простых и средней сложности деталей и заготовок из листового металла толщиной свыше 16 мм и заготовок и деталей из сортового металла разных марок под заданным углом сечением свыше 20 кв. см на налаженных прессах, пресс-ножницах и гильотинных ножницах по упору, шаблону или чертежу. Криволинейная отрезка сложных заготовок и деталей из листового металла толщиной до 16 мм и простых и средней сложности заготовок и деталей толщиной свыше 16 мм. Резка листов, полос и лент из цветных металлов и сплавов на гильотинных и многодисковых ножницах. Отрезка листов ротапронта и фольги из цветных металлов и сплавов. Отрезка металла на заготовки для изделий капсульного производства на дисковых или рычажных ножницах. Отрезка крупных профилей металла толщиной до 100 мм в горячем и холодном состоянии на прессах и пресс-ножницах различных конструкций. Разметка по чертежам и наметка листовых заготовок и деталей с

применением необходимого инструмента. Смена ножей и регулирование упора на заданный размер заготовки. Проверка качества отрезки заготовок и деталей периодически в процессе работы. Наладка прессов, пресс-ножниц и виброножниц всех систем. Ломка различных профилей и марок металла на размеры на прессе. Отрезка заусенцев на абградмашине.

Должен знать: устройство и принцип работы прессов, виброножниц рычажных, дисковых, гильотинных и пресс-ножниц различных типов, устройство специальных и универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, правила разметки и методы рационального раскроя листового металла, систему допусков, марки применяемого металла, правила раскроя металлов под гибку с учетом направления волокон.

Примеры работ:

- 1) Витки, улитки, циклоны - разметка и фигурная отрезка из листа;
- 2) Детали длиной до 4 м из профильного металла различных марок с поперечным сечением профиля свыше 20 кв. см - отрезка под заданным углом;
- 3) Детали из углеродистых и низколегированных сталей - резка на дисковых ножницах;
- 4) Жесть листовая для перфорационных станков - раскрой, отрезка;
- 5) Заготовки стальные под изделия сферической формы - отрезка по картам раскроя;
- 6) Колена духовых инструментов - разметка и отрезка;
- 7) Полосы различной ширины длиной до 4 м - отрезка на ножницах по упору;
- 8) Уголки профильные сечением свыше 50 x 50 до 100 x 100 кв. мм - отрезка;
- 9) Фаски - снятие на скалывающем станке СКС-25 и на гильотинных ножницах;
- 10) Фланцы - вырубка на прессе;
- 11) Швеллеры и зетообразная сталь типоразмеров свыше № 10 до № 18 - отрезка по разметке под углом.

285. Резчик металла на ножницах и прессах 4-й разряд

Характеристика работ. Прямолинейная и криволинейная отрезка сложных деталей и заготовок из листового металла толщиной свыше 16 мм на прессах, пресс-ножницах и гильотинных ножницах по упору, шаблону или чертежу. Отрезка крупных профилей металла толщиной свыше 100 мм в горячем и холодном состоянии на прессах и пресс-ножницах различных конструкций. Отрезка полос и рулонов из высоколегированных сталей и драгоценных металлов и их сплавов на дисковых ножницах различных профилей. Обрезка кромок листового металла криволинейного очертания. Разметка деталей по

чертежам с применением линеек, угольников, циркулей, шаблонов, лекал и необходимого контрольно-измерительного инструмента.

Должен знать: кинематические схемы и конструкцию прессов, пресс-ножниц и виброножниц различных типов, предельную степень износа ножей, правила наладки штампов и их подналадки в процессе работы, устройство средств механизации, конструкцию специальных и универсальных приспособлений.

Примеры работ:

1) Балки полособульбового и углового профиля - резка по длине до заданной высоты;

2) Детали длиной свыше 4 м из профильного металла различных марок и сечений - отрезка под заданным углом;

3) Детали из спецсплавов - отрезка на дисковых ножницах;

4) Детали спиц ротора и перекрытие гидрогенератора - отрезка заготовок;

5) Заготовка для рессор - отрезка;

6) Заготовки коленчатого вала двигателя - отрезка;

7) Заготовки металлоконструкций - отрезка;

8) Листы штампованные и стойки кузовов полувагонов - отрезка на пресс-ножницах;

9) Полосы различной ширины длиной свыше 4 м - отрезка на ножницах по упору;

10) Швеллеры и зетообразная сталь типоразмера свыше № 18 - отрезка по разметке под углом.

Резчик на пилах, ножовках и станках

286. Резчик на пилах, ножовках и станках 2-й разряд

Характеристика работ. Отрезка и резка на налаженных отрезных, токарно-револьверных и горизонтально-фрезерных станках, ножовках и пилах разных типов заготовок деталей из сортового металла различного профиля и сечения толщиной или диаметром от 100 до 200 мм и заготовок из высоколегированных, коррозионно-стойких, жароупорных, быстрорежущих сталей и сталей аустенитного класса, цветных, тугоплавких металлов и сплавов толщиной или диаметром свыше 50 до 100 мм, пакетом или поштучно, а также камней и труб. Разметка и отрезка графитосодержащих электродных заготовок и изделий. Отрезка прибылей, поковок и отливок перпендикулярно, под углом и параллельно оси детали. Обрезка и резка заготовок для капсульных изделий. Нарезка и изготовление ниппелей для карандашей на станке. Криволинейная резка по готовой разметке различного неметаллического материала - фибры, гетинакса, текстолита, асбоцементных досок, изоляционной ленты, целлулоида, пластмассы, стеклоплитки и т.д. Прямолинейная разметка деталей на заготовках

средней сложности из профильного металла. Отрезка труб, уголков проката на станке абразивным кругом по упору и наметке.

Должен знать: устройство одготипных обслуживаемых станков, наименование и назначение важнейших частей обслуживаемых станков, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений, правила установки и заточки пил, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, режим резания легированных и высоколегированных сталей.

287. Резчик на пилах, ножовках и станках 3-й разряд

Характеристика работ. Отрезка и резка на отрезных, токарно-револьверных и горизонтально-фрезерных станках, ножовках и пилах разных типов заготовок деталей из сортового металла различного профиля и сечения толщиной или диаметром свыше 200 мм и из высоколегированных, быстрорежущих, коррозионно-стойких, жароупорных сталей и сталей аустенитного класса, цветных, тугоплавких металлов и сплавов толщиной или диаметром свыше 100 мм из материала различного профиля, пакетом или поштучно, а также рулонных материалов из пластмасс. Правка и резка металла на правильно-обрезных станках. Наладка станков. Разметка по чертежам сложных деталей из профильного металла.

Должен знать: устройство отрезных, токарно-револьверных, горизонтально-фрезерных и других станков различных типов, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, геометрию, правила заточки и установки пил из инструментальных сталей с ножами из твердых сплавов применительно к характеру обработки и различным маркам обрабатываемого металла, режимы резания легированных и высоколегированных сталей.

Рихтовщик кузовов

288. Рихтовщик кузовов 3-й разряд

Характеристика работ. Правка под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов грузовых автомобилей и невидовых деталей и узлов кузовов легковых автомобилей с помощью инструмента для правки. Подгонка узлов, дверей грузовых автомобилей с доводкой зазоров и мест сопряжений. Подготовка деталей и узлов кузовов легковых автомобилей под оплавление. Зачистка внутренних и оплавленных припоем мест кузова. Устранение перекосов проемов и кузова в целом при восстановлении его геометрических форм и параметров. Ремонт поврежденных деталей кузова с заменой или путем применения

ремонтных вставок из подготовленных деталей кузова или листового металла с приданием ему формы восстанавливаемой детали.

Должен знать: технологию и методы правки под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов грузовых автомобилей и невидовых деталей и узлов кузовов легковых автомобилей, правила подготовки деталей и узлов кузовов под оплавление, способы исправления дефектов, принцип работы инструмента для правки, причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных деталях, меры по их предупреждению и способы их устранения, свойства металлов, проявляющиеся при правке.

289. Рихтовщик кузовов 4-й разряд

Характеристика работ. Правка под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов автомобилей и автобусов, кроме легковых автомобилей и автобусов высшего класса, с помощью инструмента для правки и с применением оловянно-свинцовых припоев, мастик, паст и полиэфирных и эпоксидных шпатлевок. Подготовка поверхностей сварных мест кузова для лужения. Лужение и оплавление деталей и узлов кузовов. Отделка проемов дверей, навеска и подгонка дверей по проемам автомобилей. Выравнивание поясной линии кузова автомобилей. Выявление дефектов на поверхности деталей и узлов кузовов. Восстановительный ремонт деталей и узлов кузовов автомобилей с их правкой.

Должен знать: технологию и методы правки облицовочных деталей и узлов кузовов автомобилей и автобусов, способы выявления и исправления дефектов, устройство инструмента для правки нагревательных приборов, газовых горелок и правила их регулирования в процессе работы, способы оплавления и лужения деталей и узлов кузовов, марки, свойства рихтовочных паст, припоев, пластмасс, способы восстановительного ремонта.

290. Рихтовщик кузовов 5-й разряд

Характеристика работ. Правка под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов опытных, выставочных образцов легковых и грузовых автомобилей, а также легковых автомобилей и автобусов высшего класса с помощью инструмента для правки и с применением оловянно-свинцовых припоев и паст. Шлифование поверхностей до зеркальной чистоты с проверкой по шаблону. Подбор технологических приемов и их последовательности при правке деталей и узлов автомобилей.

Должен знать: технологию и методы правки под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов опытных и выставочных образцов легковых и грузовых

автомобилей, а также легковых автомобилей и автобусов высшего класса, способы шлифования поверхностей, правила наладки инструмента для правки, разметку и изготовление шаблонов для правки.

Токарь на токарно-давилых станках

291. Токарь на токарно-давилых станках 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на токарно-давилых станках простых по конфигурации деталей и изделий с допусками по 12-14 квалитетам из дюралюминия, латуни и низколегированной стали диаметром до 300 мм с различной глубиной вытяжки, диаметром свыше 300 до 400 мм с глубиной вытяжки до половины диаметра, из коррозионно-стойкой стали диаметром до 300 мм с глубиной вытяжки до половины диаметра и из алюминия с различным диаметром и разной глубиной вытяжки. Выдавливание изделий из жести. Обточка, обрезка, накатка, расточка и другая токарная обработка деталей и изделий после выдавливания.

Должен знать: принцип работы типовых токарно-давилых станков, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных и режущих инструментов, технические требования, предъявляемые к обрабатываемым изделиям, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости, основы токарной обработки металлов.

Примеры работ:

- 1) Баки, ведра - выдавливание полукруглых выступов;
- 2) Колпаки, ободки простой конфигурации - выдавливание;
- 3) Кольца и крышки для потолочных вентиляторов - изготовление;
- 4) Кольца с бортами - выдавливание;
- 5) Корпусы и крышки воздушного клапана - выдавливание;
- 6) Поверхности конусных деталей центрифуг диаметром до 300 мм - выдавливание;
- 7) Фланцы стальные для тормозного управления - выдавливание.

292. Токарь на токарно-давилых станках 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на токарно-давилых станках средней сложности по конфигурации деталей и изделий с допусками по 8-11 квалитетам из дюралюминия, латуни и низколегированной стали диаметром свыше 300 до 400 мм с глубиной вытяжки более половины диаметра, диаметром свыше 400 мм с глубиной вытяжки до половины диаметра; из коррозиестойкой стали диаметром до 300 мм с глубиной вытяжки более половины диаметра, диаметром

свыше 300 до 400 мм с разной глубиной вытяжки; из твердых сплавов тугоплавких и драгоценных металлов и их сплавов с различным диаметром и различной глубиной вытяжки. Выдавливание на давилных станках сферических, конических и цилиндрических поверхностей изделий с применением простых и разборных патронов с ручной подачей инструмента. Подналадка станков.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила подналадки различных токарно-давилных станков, устройство наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных и режущих инструментов, правила заточки и установки режущего инструмента, основные свойства черных и цветных металлов при вытяжке, свойства обрабатываемых металлов и дерева для изготовления патронов, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Игрушки металлические - выдавливание;
- 2) Изделия полые - выдавливание резьбы при помощи ролика и метчика;
- 3) Колпачки и крышки - предварительное выдавливание, отжиг, окончательное выдавливание;
- 4) Корпусы тазов, полоскательниц, кастрюль больших размеров - выдавливание;
- 5) Обтекатели угла шасси, обтекатели для спицевых колес, штуцера алюминиевые, коробки роликовые, кольца карбюратора - выдавливание с глубокой вытяжкой;
- 6) Отражатели сигнальных фонарей - выдавливание;
- 7) Поверхности конусные деталей центрифуг диаметром свыше 300 мм - выдавливание;
- 8) Сливочки, молочники, кофейники, икорницы - выдавливание, наводка и закатка горловин;
- 9) Футляры печей - выдавливание полукруглых выступов;
- 10) Шары различных диаметров - выдавливание.

293. Токарь на токарно-давилных станках 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на токарно-давилных станках сложных по конфигурации деталей и изделий с допусками по 8-10 квалитетам диаметром свыше 400 мм из дюралюминия, латуни и низколегированной стали с глубиной вытяжки более половины диаметра, изделий из коррозиестойкой стали диаметром свыше 400 мм с разной глубиной вытяжки, из твердых сплавов, тугоплавких и драгоценных металлов и их сплавов с различным диаметром и различной глубиной вытяжки. Выполнение экспериментальных и опытных работ по выдавливанию сложных контуров с применением разборных патронов.

Изготовление сложных деревянных патронов для выдавливания образцов новых изделий. Выдавливание вручную с подогревом тонкостенных деталей из различных материалов. Изготовление на полуавтоматических и автоматических станках, станках с программным управлением деталей и изделий диаметром до 1200 мм. Наладка станков.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки токарно-давилых и раскатных станков различных типов и правила проверки их на точность, конструкцию универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, конструкции и способы изготовления патронов для токарно-давилых работ, правила контроля специальных оправок и приспособлений, способы установки и выверки заготовок и деталей, основные свойства металлов при вытяжке, основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы, геометрию, правила термообработки и доводки нормального и специального инструмента, виды и назначение термической обработки металлов, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Воронки конусные, чашки плоскодонные, перегонные аппараты и их системы из тугоплавких и драгоценных металлов - выдавливание с отжигом;
- 2) Диски для колес - выдавливание;
- 3) Изделия художественно-ювелирные из драгоценных и цветных металлов - изготовление;
- 4) Катоды с внутренней и наружной сферой - выдавливание;
- 5) Колпачки саксофонов и кларнетов - давилые работы, глубокая вытяжка и нагартовка;
- 6) Манжеты окончательные - выдавливание с подрезкой бортика;
- 7) Обечайки - выдавливание;
- 8) Обтекатели специальные разрезные - выдавливание;
- 9) Патрубки входные - выдавливание;
- 10) Пудреницы, рюмки водочные и ликерные, вазы и ювелирные изделия - выдавливание;
- 11) Раструбы, головки раструбов сигнальных инструментов, труб, горнов, колпачков - глубокая вытяжка, нагартовка, шлифование;
- 12) Ребра жесткости к питателям, крышки к пальцеобразным тиглям - выдавливание;
- 13) Рефлекторы и рамы прожекторов - выдавливание;
- 14) Рубашки диффузоров - выдавливание;
- 15) Самовары всех размеров и конструкций, ведра для охлаждения шампанских вин - выдавливание;

- 16) Тарелки оркестровые - давяльные работы, нагартовка, шлифование;
- 17) Тигли из драгоценных металлов и сплавов - выдавливание с отжигом;
- 18) Трубы открытые с обеих сторон - выдавливание резьбы по всей глубине;
- 19) Цоколи ламп - выдавливание по винтовой линии;
- 20) Шланги гибкие с гофрами - выдавливание по винтовой линии;
- 21) Шпангоуты - выдавливание.

294. Токарь на токарно-давяльных станках 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление на токарно-давяльных станках сложных по конфигурации деталей и изделий с допусками по 5-8 квалитетам из дюралюминия, латуни, стали, твердых сплавов, тугоплавких и драгоценных металлов и их сплавов с различным диаметром и различной глубиной вытяжки. Выполнение экспериментальных и опытных работ по выдавливанию деталей сложной формы и по ротационной вытяжке деталей. Самостоятельный расчет переходов при ротационной вытяжке. Изготовление приспособлений для выдавливания деталей с глубокой вытяжкой и малым радиусом закругления. Изготовление на полуавтоматических и автоматических станках, станках с программным управлением деталей и изделий диаметром свыше 1200 мм.

Должен знать: кинематические схемы и правила наладки токарно-давяльных и раскатных станков, методы определения технологической последовательности обработки, влияние параметров обработки на процесс ротационной вытяжки и геометрию деталей, способы изготовления и применения всех видов используемых инструментов, приспособлений, оправок и другой специальной оснастки, правила работы с драгоценными металлами и их сплавами, правила наладки приборов автоматического регулирования.

Примеры работ:

- 1) Ампулы, колбы - выдавливание с подгонкой и притиркой пробок к горловине;
- 2) Катододержатели - выдавливание с токарной обработкой;
- 3) Ловушки, аноды - выдавливание;
- 4) Микротигли и крышки к ним из платины и золота - выдавливание;
- 5) Оболочки вращения - изготовление;
- 6) Раструбы и коленья валторн, туб, саксофонов, тромбонов, сольных высококачественных духовых музыкальных инструментов - давяльные работы, выравнивание с нагартованием и сохранением акустических данных;
- 7) Тигли с глубокой вытяжкой и пальцеобразного типа - выдавливание с термической обработкой;
- 8) Чашки со сферическим дном из тугоплавких и драгоценных металлов - выдавливание с отжигом.

Чеканщик

295. Чеканщик 1-й разряд

Характеристика работ. Выполнение подготовительных работ для испытания изделий; наполнение изделий водой, подбор прокладок для заглушек и т. п. Изготовление прокладок для заглушек при испытании. Чеканка наружных швов и головок заклепок вручную или пневматическим молотком под руководством чеканщика более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве пневматических молотков, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, назначение и условия применения распространенных простых приспособлений.

Примеры работ:

- 1) Заглушки - подбор прокладок;
- 2) Секции объемные, цистерны - наполнение водой, приготовление мелового раствора и обмазка им швов; продувка изделий сжатым воздухом.

296. Чеканщик 2-й разряд

Характеристика работ. Чеканка наружных швов и головок заклепок вручную или пневматическим молотком в сосудах и аппаратах, работающих под давлением до 300 кПа (3 атм). Испытание на плотность швов изделий и устранение выявленных при испытании дефектов чеканки. Обрубка кромки шва под чеканку разъединенных листов и деталей.

Должен знать: устройство и принцип работы пневматического молотка, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов для чеканки и рубки кромок, способы и приемы чеканки.

Примеры работ:

- 1) Емкости под налив жидкости, изготовленные из листа толщиной до 6 мм, - чеканка швов и головок заклепок;
- 2) Заглушки - установка;
- 3) Котлы и резервуары - чеканка швов и головок заклепок;
- 4) Наклепыши, фланцы на конструкциях - чеканка;
- 5) Штуцера и трубы диаметром до 75 мм - отбортовка и чеканка.

297. Чеканщик 3-й разряд

Характеристика работ. Чеканка и подчеканка швов и головок заклепок вручную или пневматическими аппаратами в сосудах и аппаратах, работающих под давлением свыше 300 до 800 кПа (свыше 3 до 8 атм). Выполнение чеканки и

подчеканки в труднодоступных местах. Обрубка кромки швов под чеканку склепанных листов и изделий. Выявление и устранение при испытании дефектов чеканки. Наладка и регулировка инструмента и приспособлений. Испытание цистерн, отсеков водой давлением до 150 кПа (1,5 атм) и воздухом давлением до 30 кПа (0,3 атм).

Должен знать: устройство и принцип работы пневматических аппаратов и молотков различных типов, механические свойства заклепочной стали, допустимое давление в воздушной сети для нормальной работы пневматического инструмента, технические условия приемки швов после чеканки, способы испытания швов, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Емкости под налив жидкости, изготовленные из листа толщиной свыше 6 мм - чеканка и подчеканка швов и головок заклепок;
- 2) Заклепки в соединениях, испытываемых сжатым воздухом - чеканка;
- 3) Заклепки потайные и полупотайные - чеканка и подчеканка головок под давлением;
- 4) Иллюминаторы, крышки, надстройки - чеканка;
- 5) Кромки наружных и внутренних швов - чеканка и подчеканка;
- 6) Листы накладные по наружной обшивке и палубе - чеканка;
- 7) Обшивка наружная и палубы - чеканка;
- 8) Чеканка и трубы диаметром свыше 75 до 150 мм - подчеканка и отбортовка

298. Чеканщик 4-й разряд

Характеристика работ. Чеканка и подчеканка пневматическими аппаратами и вручную всех видов швов и головок заклепок в сосудах, аппаратах, работающих под давлением свыше 800 до 1200 кПа (свыше 8 до 12 атм), и в корпусных конструкциях. Плоская и объемная чеканка на чеканочных прессах. Исправление дефектов чеканки, выявленных при испытании и сдаче изделий. Испытание цистерн, отсеков водой давлением свыше 150 кПа (1,5 атм) и воздухом давлением 30 кПа (0,3 атм).

Должен знать: устройство и кинематические схемы пневматических аппаратов и чеканочных прессов, способы испытания изделий и технические условия приемки швов, требования, предъявляемые к непроницаемости отсеков судов, технические условия чеканки алюминиевых сплавов, конструкцию специальных и универсальных приспособлений, систему смазки пневматических инструментов.

Примеры работ:

- 1) Двери клинкетные - испытание непроницаемости;
- 2) Заклепки потайные и полупотайные, кромки наружных и внутренних швов - чеканка и подчеканка;
- 3) Лопасты гидротурбин - прирубка по диаметральным поясам под шаблон;
- 4) Цистерны, резервуары и баки, изготовленные из алюминиевых сплавов, под топливные и смазочные материалы - чеканка и испытание на герметичность;
- 5) Швы, работающие под высоким давлением, - чеканка и подчеканка;
- 6) Штуцера и трубы диаметром свыше 150 мм - подчеканка и отбортовка.

299. Чеканщик 5-й разряд

Характеристика работ. Чеканка швов пневматическими аппаратами и вручную сосудов, аппаратов и частей корпуса судов, работающих под давлением свыше 1,2 МПа (12 атм) в различных условиях. Устранение дефектов чеканки после испытания изделий, работающих под высоким давлением.

Должен знать: конструкцию пневматических инструментов и прессов, технические условия на чеканку биметалла и легированных сталей, особо плотную чеканку и подчеканку швов и заклепок различными способами, все виды применяемых инструментов при чеканке, устройство контрольно-измерительных инструментов, применяемых при испытании на непроницаемость.

Примеры работ:

- 1) Конструкции различные из листового металла - чеканка и подчеканка швов по кромке;
- 2) Отсеки междудонные, шахты, сходы - чеканка и испытание на непроницаемость.

Штамповщик

300. Штамповщик 2-й разряд

Характеристика работ. Холодная штамповка простой и средней сложности деталей из металла различного профиля и неметаллических материалов: текстолита, фольги, слюды, гетинакса и других на налаженных эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессах усилием до 3 МН (300 тс) с применением простых и сложных вырубных, вытяжных, гибочных и формовочных штампов. Штамповка изделий из отходов жести, пропитанной ткани, фибры и целлулоида. Обрубка литников из цветных и драгоценных металлов и сплавов. Проверка изготовленных деталей по образцу или шаблонам. Управление механизмами

пресса и его смазка. Участие в установке штампа и сменяемого инструмента. Штамповка деталей на более мощных прессах под руководством штамповщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство односторонних прессов, приемы установки и снятия штампов, основные механические свойства штампуемых материалов в пределах выполняемой работы, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Башмаки для газовых баллонов - вырубка и маркировка заготовок;
- 2) Бушоны - вырубка и штамповка;
- 3) Валы коленчатые и распределительные диаметром до 100 мм длиной до 1500 мм - обрезка заливок;
- 4) Гайки, болты, заклепки, планки, прокладки - вырубка, штамповка;
- 5) Детали для металлической тары из листовой стали - штамповка;
- 6) Детали накладного замка из листового металла - вырубка, гибка, штамповка;
- 7) Детали радиокомпонентов: прокладки, шайбы, планки, гайки, лепестки - штамповка;
- 8) Диски - высечка из полосы, просечка пазов и отверстий;
- 9) Дуги браслетов - отрубка;
- 10) Дульца изделий - правка;
- 11) Жеребейки - вырубка, гибка;
- 12) Заготовки кабельных подвесок - обрубка уголков;
- 13) Заготовки резные - вырубка фигурных уголков под последующую гибку;
- 14) Замки кабельных подвесок - вырубка, гибка;
- 15) Иглы безъязычковые - гибка крючка (зубринки);
- 16) Иглы мешочные - штамповка;
- 17) Игрушки металлические - вырубка, гибка, штамповка деталей;
- 18) Ключи гаечные - вырубка, штамповка зева;
- 19) Коленья вентиляции - вырубка заготовок;
- 20) Колпачки, крышки различные, трубы - штамповка;
- 21) Кольца корпусные (ободки), рычаги, собачки, шайбы, прокладки, заготовки платин и мостов часов - вырубка;
- 22) Корпусы стальной посуды - вырубка заготовок;
- 23) Крестовины вентиляторов - проколка отверстий;
- 24) Кронштейны - гибка;
- 25) Крючки рыболовные, булавки канцелярские - гибка радиуса, кольца;
- 26) Ободья колес легковых автомобилей - обжим;

- 27) Перегородка бензобаков - штамповка;
- 28) Петли - вырубка заготовки;
- 29) Планки для фильтров - штамповка;
- 30) Планки, угольники - проколка отверстий, обрубка уголков на однопуансонных штампах с установкой деталей по упору;
- 31) Пластины и прокладки различные - штамповка;
- 32) Подвески кабельные - гибка лапок;
- 33) Подвески, хомуты, скобы, планки - штамповка на комбинированных штампах;
- 34) Поддоны и щитки газовых плит - штамповка;
- 35) Полосы - пробивка овальных отверстий;
- 36) Прокладки резиновые для труб вентиляции - штамповка контура с одновременной проколкой отверстий;
- 37) Подкладки рельсовые - штамповка (прошивка) отверстий;
- 38) Поковки плоскогубцев, круглогубцев, кусачек - обрезка залива;
- 39) Приборы столовые алюминиевые и из коррозионностойкой стали - вырубка, формовка и штамповка;
- 40) Рельсы узкой и широкой колеи - прошивка отверстий;
- 41) Ручки газовых баллонов - гибка;
- 42) Ручки к посуде стальные - вырубка, гибка;
- 43) Сегменты статоров, роторов, якорей для электрических машин - штамповка;
- 44) Сетки воздухофильтров - гофрирование;
- 45) Скобы, диски, косынки, прокладки для металлорежущих станков - штамповка, вырубка, гибка;
- 46) Трубки вил - пробивка отверстий;
- 47) Угольники, ушки - гибка;
- 48) Шайбы, сегменты, подкладки, накладки и другие детали ювелирных изделий и из гетинакса и текстолита - штамповка, пробивка, вырубка;
- 49) Шарниры - вырубка, гибка.

301. Штамповщик 3-й разряд

Характеристика работ. Холодная штамповка сложных деталей из различного профиля металла на эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессах усилием до 3 МН (300 тс) с применением сложных комбинированных, вырубных, вытяжных, гибочных, зачистных и координатных штампов. Холодная штамповка простых и средней сложности деталей на прессах усилием свыше 3 до 10 МН (свыше 300 до 1000 тс). Штамповка изделий из цветных металлов и сплавов. Проверка изготовленных деталей измерительным инструментом.

Штамповка или вырубка на прессах и штампах изделий из размягченного целлулоида, органического стекла, слюды, линолеума и поливинилхлоридных заготовок. Установка, снятие штампов и смена инструмента. Управление механизмами пресса и самостоятельная его регулировка.

Должен знать: устройство и принцип работы прессов различных типов, способы штамповки в зависимости от марки и требуемой чистоты поверхностей изделий, размеры металлических лент и вырубленных деталей капсюльного производства, способы установки, снятия и крепления штампов и используемого инструмента, технические условия на изготовление щелевидных сит, устройство контрольно-измерительных инструментов, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Балки сварные - правка на гидропрессе с усилием до 3 МН (300 тс);
- 2) Векоподъемники, зонды зубные - штамповка;
- 3) Вилки часов анкерные - вырубка с пробивкой пазов;
- 4) Воротники газовых баллонов - пробивка отверстий;
- 5) Детали и скобы из сплавов - гибка с предварительным нагревом;
- 6) Детали электровакуумных приборов: аноды, катоды, держатели, цилиндры - штамповка;
- 7) Днища воздушные баллонов - вытяжка и обрезка;
- 8) Доньшки для газовых баллонов - вытяжка;
- 9) Заготовки для рихтовочных напильников - гибка на прессе;
- 10) Замки усиленные для сварных кассет - гибка;
- 11) Знаки, жетоны - штамповка;
- 12) Иглы радиусные - гибка;
- 13) Изделия капсюльного производства (колпачки, чашечки) - вырубка, штамповка, вытяжка, сварка и пробивка отверстий;
- 14) Кожухи часов - формовка;
- 15) Коленья вентиляции - вытяжка;
- 16) Контакты из тугоплавких металлов - штамповка;
- 17) Конусы для сепараторов - вытяжка;
- 18) Конусы, коробки, цилиндры - гибка с проверкой по шаблону;
- 19) Корпус накладного замка - вытяжка;
- 20) Корпусы газовых плит - вытяжка, вырубка отверстий, отбортовка и гибка планок;
- 21) Корпусы муфт сцепления - штамповка;
- 22) Корыта, кожухи, каркасы для металлорежущих станков - штамповка, гибка;
- 23) Крестовины вентиляторов - пробивка и гибка лопастей;

- 24) Крышки водяной рубашки - вытяжка и штамповка;
- 25) Крышки горловин - проколка отверстий по световому лучу;
- 26) Крышки и дверцы - вытяжка и штамповка;
- 27) Листы глушителей, приемных патрубков - перфорация на перфопрессе;
- 28) Листы обтекателей - проколка отверстий по разметке с помощью светового луча;
- 29) Листы статоров, роторов, якорей для электрических машин - штамповка;
- 30) Миски - вытяжка;
- 31) Молотки зуботехнические - калибровка;
- 32) Монеты - штамповка;
- 33) Мосты, платины часов - керновка, зачистка координатных отверстий;
- 34) Обводка часов - обрубка залива с одновременной зачисткой по контуру;
- 35) Обводья колес грузовых автомобилей - обжим;
- 36) Отверстия, пазы, окна на тонких листах гетинакса и стеклотекстолита - вырубка и штамповка на пневмо-прессах до 0,5 т;
- 37) Плечики вил - штамповка;
- 38) Подвески кабельные - профилирование ленты на полуавтомате с одновременной прокладкой отверстий и обрезкой, гибка;
- 39) Полозья, стойка, спинка кукольных санок - гибка и проколка отверстий;
- 40) Посуда из цветных металлов и сплавов - глубокая вытяжка;
- 41) Приборы столовые из коррозионно-стойкой стали и из цветных металлов и сплавов - штамповка с тиснением рисунков;
- 42) Прокладки красномедные с канавками - штамповка из полосы и калибровка;
- 43) Рамы кроватей - пробивка отверстий в уголке;
- 44) Решетки жалюзные - штамповка прорезей с оформлением щелей;
- 45) Решетки - проколка отверстий на многопуансонных штампах;
- 46) Ручки мебельные - штамповка;
- 47) Рычаги часов - вытяжка штифтов;
- 48) Сетки безотходные - штамповка;
- 49) Стойки элементной системы - проколка пазов в прямоугольных трубках в приспособлении;
- 50) Сфера глушителей - вытяжка;
- 51) Трубки вил - штамповка;
- 52) Трубки для деталей кроватей - штамповка;
- 53) Трубы наливные бензобаков - пробивка и гибка;
- 54) Фланцы и шайбы упорные кулачковых валиков - пробивка;
- 55) Фланцы - штамповка контура с одновременной проколкой отверстий;
- 56) Хомуты - гибка, проколка отверстий;

- 57) Цепочки - изготовление на автомате;
- 58) Циферблаты часов - чеканка и высадка цифр;
- 59) Шайбы подпятников гидрогенераторов - штамповка;

60) Шайбы, пряжки и другие детали - штамповка на прессах с автоматической подачей ленты с периодической подналадкой падающего устройства;

61) Шинки и галерки просечные и другие детали ювелирных изделий - штамповка, вырубка.

302. Штамповщик 4-й разряд

Характеристика работ. Холодная штамповка сложных деталей из различного профиля металла на эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессах усилием от 3 до 10 МН (от 300 до 1000 тс) с применением вытяжных, формовочных, просечных, компаундных и комбинированных штампов. Холодная штамповка крупных простых и средней сложности деталей на прессах усилием свыше 1000 тс. Штамповка, гибка и вытяжка на подогретых штампах заготовок и специальных сплавов (магниевых, титановых). Холодная штамповка деталей на прессах с роликовыми и валковыми подачами, на многошпиндельных прессах-автоматах, спаренных с резьбонакатными и прокатными машинами, и на штампах с револьверными, крючковыми, клещевыми и валковыми подачами. Калибровка шестерен, сглаживающих дорном, на гидравлических прессах. Холодная штамповка деталей сложной конфигурации из драгоценных металлов и их сплавов на штампах с автоматической подачей. Настройка штампов и инструментов. Управление механизмами пресса и самостоятельная его регулировка.

Должен знать: устройство и кинематические схемы прессов различных типов, марки и сорта применяемого при штамповке металла, приемы штамповки крупных деталей, конструкцию специальных, универсальных и контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бамперы автомобилей - штамповка;
- 2) Бензобаки - вытяжка и штамповка;
- 3) Головки облицовок радиаторов - вытяжка;
- 4) Детали ажурные и просечные ювелирных изделий - штамповка с тиснением и вытяжка;
- 5) Детали щеткодержателей - штамповка;
- 6) Диски тормозные - штамповка;
- 7) Крылья автомобилей - вытяжка и штамповка;

- 8) Листы - перфорация на станках с автоматической валковой подачей (Аида) (с наладкой станка перед работой и подналадкой в процессе работы);
- 9) Листы полюсов электрических машин - штамповка;
- 10) Лонжероны - гибка, вытяжка;
- 11) Ордена, медали и наградные значки - штамповка;
- 12) Упоры люков и стойки угловые полувагонов - штамповка;
- 13) Устройство падающее для штамповки деталей из полосы - установка и наладка;
- 14) Чаша мойки - формовка, отбортовка;
- 15) Щиток и панель передка - штамповка;
- 16) Щиты для приборов - вырубка отверстий различной конфигурации по разметке.

303. Штамповщик 5-й разряд

Характеристика работ. Холодная штамповка крупных и сложных деталей и изделий на эксцентриковых, фрикционных и кривошипных прессах одинарного и двойного действия усилием свыше 10 МН (1000 тс) с применением сложных вытяжных, формовочных, просечных, компаундных и комбинированных штампов, производящих одновременную вырубку и формовку. Холодная штамповка деталей сложной конфигурации из драгоценных металлов и их сплавов на многопозиционных штампах.

Должен знать: конструкцию прессов различных типов, допуски для штампов, механические свойства штампуемых металлов.

Примеры работ:

- 1) Днища цистерн - штамповка;
- 2) Контакты из драгоценных металлов и сплавов со сферическими и коническими головками - штамповка и пробивка;
- 3) Крылья вентиляторов к крупным электрическим машинам - штамповка;
- 4) Крыши автомобилей - штамповка;
- 5) Крыши люков полувагонов - штамповка с проколкой отверстий;
- 6) Лонжероны, поперечины и усилители рам автомобилей - пробивка и штамповка;
- 7) Панели основания, задка, боковые - штамповка;
- 8) Сегменты ободов роторов и генераторов - штамповка;
- 9) Сегменты статоров для турбогенераторов и гидрогенераторов - штамповка;
- 10) Хомуты для крепления обмоток - штамповка.

Штамповщик методом взрыва

304. Штамповщик методом взрыва 3-й разряд

Характеристика работ. Штамповка и вытяжка полых деталей; вытяжка, формовка, калибровка, пробивка и отбортовка отверстий простых деталей с коэффициентом вытяжки $K < 1/4$ ($K = f/d$, где f - стрела прогиба; d - диаметр детали) из листового материала с пределом прочности на разрыв до 500 МПа (50 кгс/кв.мм) и толщиной до 4 мм на установках взрывной аппаратуры, использующих в качестве компактного энергоносителя порох, газообразные взрывные смеси, бризантные взрывчатые вещества. Установка, снятие, очистка и смазка матриц. Установка, крепление, снятие деталей.

Должен знать: свойства взрывчатых веществ, правила обращения с взрывчатыми материалами, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, режим термической обработки применяемого листового материала, свойства применяемых материалов и особенности их деформирования.

Примеры работ:

Вытяжка, формовка, калибровка, пробивка и отбортовка отверстий:

- 1) Обечайки обыкновенные;
- 2) Обтекатели, конусы, сферы.

305. Штамповщик методом взрыва 4-й разряд

Характеристика работ. Штамповка и вытяжка полых деталей; вытяжка, формовка, калибровка, пробивка и отбортовка отверстий простых деталей; пробивка лючков различной конфигурации с коэффициентом вытяжки $K < 1/2$ из листового материала с пределом прочности свыше 500 МПа (50 кгс/кв. мм) и толщиной до 4 мм на взрывных установках. Отладка матриц.

Должен знать: устройство и принцип работы взрывной аппаратуры, подъемников, водяных и вакуумных насосов применяемых конструкций, режимы термической обработки различных марок листовых металлов и сплавов, их свойства и особенности деформирования, способы отладки матриц.

Примеры работ:

- 1) Днища - вытяжка, формовка, калибровка, групповая пробивка и отбортовка отверстий;
- 2) Обечайки замкнутой формы из высокопрочных материалов - формовка и калибровка из трубчатых заготовок и групповая пробивка отверстий;
- 3) Перегородки плоские - групповая пробивка отверстий.

306. Штамповщик методом взрыва 5-й разряд

Характеристика работ. Штамповка крупногабаритных деталей длиной до 2500 мм из высокопрочных листовых материалов и сплавов. Штамповка,

вытяжка и калибровка деталей средней сложности. Штамповка деталей с глубокими выштамповками различного периметра, пробивка и отбортовка отверстий в листовом материале, в том числе из алюминиевых и титановых сплавов, сталей и др., толщиной от 4 до 10 мм с обеспечением высокой точности их изготовления. Расчет и подготовка заряда и производство взрыва.

Должен знать: основные конструктивные особенности оснастки и взрывной аппаратуры, применяемой при штамповке методом взрыва, правила работы в зарядных мастерских, правила определения внешних нагрузок, действующих на заготовку, расчеты технологических параметров, формы и массы заряда, дистанции взрыва и глубины расположения заряда над свободной поверхностью жидкости, составы газовой смеси и условия, необходимые для ее детонации, правила подготовки заряда и подрывной цепи, изготовление групповых зарядов и способы их подрыва, правила хранения взрывчатых веществ и способы их транспортирования.

Примеры работ:

- 1) Диффузоры - штамповка, вытяжка и калибровка;
- 2) Днища крупногабаритные сферической, эллиптической формы с цилиндрическим поясом - штамповка, вытяжка и калибровка;
- 3) Обечайки крупногабаритные - штамповка, вытяжка и калибровка;
- 4) Ребра жесткости - штамповка, вытяжка и калибровка.

307. Штамповщик методом взрыва 6-й разряд

Характеристика работ. Штамповка крупногабаритных деталей длиной свыше 2500 мм из высокопрочных листовых материалов и сплавов. Штамповка, вытяжка и калибровка деталей сложной конфигурации за несколько подрывов с применением групповых и фигурных зарядов. Расширение труб на определенном участке за счет укорочения их длины с образованием на них жесткостей в виде поперечных кольцевых зигов. Формовка панелей с рифтами и ребрами жесткости. Штамповка деталей с глубокими выштамповками различного периметра, пробивка и отбортовка отверстий в листовом материале, в том числе из алюминиевых и титановых сплавов, сталей толщиной свыше 10 мм с обеспечением высокой точности их изготовления.

Должен знать: конструкцию оснастки и установок, используемых при штамповке методом взрыва, изготовление групповых и фигурных зарядов и способы их подрыва, особенности установки зарядов при повторных подрывах.

Примеры работ:

- 1) Обечайки с зигами - изготовление методом расширения труб на определенном участке за счет укорочения их длины;
- 2) Рубашка камер сгорания - штамповка, вытяжка и калибровка;

3) Сопла двигателей - штамповка, вытяжка и калибровка.

Штамповщик на падающих молотах

308. Штамповщик на падающих молотах 2-й разряд

Характеристика работ. Штамповка, калибровка, гибка, вытяжка и правка простых деталей на падающих молотах из различного листового материала, поддающегося штамповке: дюралевых сплавов, сталей, магниевых, титановых и других специальных сплавов. Установка штампов на падающие молоты и снятие их; крепление страховочных тросов. Нивелировка поверхности пуансонов свинцом. Регулирование падающих молотов. Зачистка пуансонов. Очистка и смазка штампов.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных падающих молотов, приемы одноударной штамповки, устройство свинцово-цинковых и инструментальных штампов, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, режимы термической обработки листового материала, способы запасовки тросов, систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости.

Примеры работ:

Штамповка, калибровка, гибка и правка:

- 1) Заглушки стоек шасси;
- 2) Лючки воздушных коробов;
- 3) Облицовка водяных баков;
- 4) Обшивка выхлопных труб;
- 5) Обшивка пилопов;
- 6) Окантовка сливных бачков;
- 7) Патрубки воздухопроводов;
- 8) Профили внутреннего набора фюзеляжей.

309. Штамповщик на падающих молотах 3-й разряд

Характеристика работ. Штамповка, калибровка, гибка, вытяжка и правка деталей средней сложности на падающих молотах из различного листового материала, поддающегося штамповке в холодном и подогретом состоянии. Нагрев заготовок горелкой кислородно-ацетиленовой сварки (КАС); отжиг заготовок в свинцовых ваннах. Посадка материалов на специальных станках. Обрезка залива на вибрационных и роликовых ножницах. Подналадка падающих молотов.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила подналадки падающих молотов, посадочных станков, вибрационных и роликовых ножниц различных

типов, устройство свинцово-цинковых и инструментальных штампов и горелок кислородно-ацетиленовой сварки, механические свойства листового материала, устройство контрольно-измерительных инструментов, способы и приемы заготовки и нагрева заготовок в электропечах, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

Штамповка, калибровка, гибка и правка:

- 1) Балки люков;
- 2) Зашивки щелевых крыльев;
- 3) Ленты средних створок;
- 4) Обшивка створок шасси;
- 5) Рамки обогрева фонарей;
- 6) Ребра жесткости внутренние фюзеляжей;
- 7) Чашки передних створок.

310. Штамповщик на падающих молотах 4-й разряд

Характеристика работ. Штамповка, калибровка, вытяжка, гибка и правка деталей сложной конфигурации на падающих молотах из различных материалов, поддающихся штамповке в холодном и подогретом состоянии. Штамповка и вытяжка крупногабаритных деталей с прокладкой резины, фанерных колец, ручной посадкой материала с точностью до 0,5 мм. Штамповка деталей с малыми перемычками, криволинейными стенками, с плоским или закругленным изгибом в двух, трех плоскостях. Штамповка с разводкой и правкой материала на разводных и выколоточных молотах и посадкой гофра на посадочных станках. Штамповка деталей с глубокими выштамповками различного периметра. Установка, снятие и нивелировка штампов с заливкой матриц свинцом. Наладка падающих молотов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и управления различными падающими и выколоточными молотами, многопереходными штампами, посадочными станками и нагревательной аппаратурой (электропечами, электроплитами и т.п.), правила пользования термокарандашами при подогреве деталей, устройство и назначение бойков выколоточных и разводных молотов, сложные приемы штамповки на падающих молотах разных систем и с различной массой падающих частей молота, механические свойства и режимы нагрева различных материалов, поддающихся штамповке, термическую обработку штампуемых деталей, конструкции поддерживающих и подъемных приспособлений и штампов сложных конструкций (многоручьевых, комбинированных и т.п.), систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

Штамповка и вытяжка:

- 1) Баллоны толстостенные высокого давления;
- 2) Двери входные фюзеляжа, люки багажные;
- 3) Коробки и кожухи различных размеров;
- 4) Обтекатели размером от 400 x 600 мм и больше, с переходными радиусами ;
- 5) Окантовки размером от 500 x 800 мм и больше с различными радиусами изгиба с переменной малкой бортов;
- 6) Полупатрубки большой кривизны с изгибом в трех плоскостях, размером от 500 x 600 мм и больше;
- 7) Профили и угольники с кривизной изгиба в двух и трех плоскостях, длиной свыше 1000 мм;
- 8) Ребра жесткости одинарной и двойной кривизны, всех размеров, имеющих от трех и больше выштамповок.

311. Штамповщик на падающих молотах 5-й разряд

Характеристика работ. Штамповка, калибровка, вытяжка, гибка и правка сложных, а также опытных деталей на падающих молотах в холодном и нагретом состоянии. Соблюдение температуры нагрева с учетом марок и толщин штампуемых материалов. Штамповка деталей из титановых сплавов с применением радиационного нагрева.

Должен знать: особенности технологии штамповки деталей на падающих молотах с радиационным нагревом, конструкцию и особенности эксплуатации обслуживаемого оборудования, механические и термические свойства штампуемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Детали из инструментальных сплавов с колонками - штамповка;
- 2) Детали особо сложной конфигурации из особо прочных материалов - штамповка в различных контейнерах.

Штамповщик электроимпульсным методом

312. Штамповщик электроимпульсным методом 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса штамповки простых деталей из листового или фасонного металла, расширения труб, вытяжки листовых заготовок, вырубки и прошивки отверстий на

электромагнитных и электрогидравлических установках. Проверка деталей по образцу или шаблону. Установка и снятие деталей, индукторов и матриц. Подналадка обслуживаемых установок.

Должен знать: принцип работы электромагнитных и электрогидравлических установок для штамповки деталей и предохранительных устройств, назначение и условия применения простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений, правила обслуживания высоковольтного оборудования, основы гидравлики, механики, электротехники, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Мембраны, диафрагмы - вытяжка листовой заготовки;
- 2) Патрубки - вырубка;
- 3) Трубы - расширение.

313. Штамповщик электроимпульсным методом 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса штамповки деталей средней сложности из металла различного профиля, вырубки и прошивки отверстий, вытяжки, чеканки, а также штамповки деталей цилиндрической и конической формы из труднодеформируемых сплавов в водной среде на электромагнитных и электрогидравлических установках. Обжим заготовок с целью получения неразъемного соединения. Наладка обслуживаемых установок.

Должен знать: устройство электромагнитных и электрогидравлических установок для штамповки деталей и предохранительных устройств, правила подналадки обслуживаемых установок, принцип работы индукторов, устройство пульта управления процессом, основы электротехники, механики, гидравлики, в пределах выполняемой работы, назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента и приборов, основные физические и электрические параметры процесса электромагнитной штамповки, технологическую последовательность штамповки применяемых материалов, механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Днища, обтекатели - вытяжка;
- 2) Наконечники металлические - напрессовка на изолятор;
- 3) Трубы стальные - опрессовка шестигранника;
- 4) Тяга управления - обжим на стальные наконечники.

314. Штамповщик электроимпульсным методом 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение с пульта управления процесса штамповки сложных деталей из металла различного профиля, вырубки и прошивки, вытяжки, чеканки, сборки на электромагнитных и электрогидравлических установках. Обжим цилиндрических полых деталей с образованием внутренней резьбы. Соединение двух и более деталей путем напрессовки соединительного элемента. Калибровка посадочных мест.

Должен знать: конструктивные особенности электромагнитных и электрогидравлических установок и правила их наладки, метод приближенного расчета параметров процесса, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ:

- 1) Обечайки замкнутой формы из высокопрочных материалов- штамповка;
- 2) Трубы металлические - обжим с образованием внутренней резьбы.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Котельные холодноштамповочные волочильные и давяльные работы", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 4 к разделу 4 ЕТКС (выпуск 2).

5. Кузнечно-прессовые и термические работы

Бандажник

315. Бандажник 3-й разряд

Характеристика работ. Нагрев на различных горнах и снятие бандажей с центров колесных пар в горячем состоянии. Определение температуры нагрева бандажей при их снятии. Выполнение работ под руководством бандажника более высокой квалификации при насаживании бандажей на центры колесных пар. Регулирование работы горна.

Должен знать: устройство угольных, газовых и электрических нагревательных горнов, специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов для измерения температуры нагрева бандажей, требования, предъявляемые к снятию бандажей с центров колесных пар, температурный режим при съеме бандажей, порядок определения температуры нагрева при помощи термических карандашей и температурного режима плавления свинца, систему допусков и посадок.

316. Бандажник 4-й разряд

Характеристика работ. Насаживание бандажей на центры колесных пар и крепление их бандажными кольцами с применением различных инструментов и

приспособлений. Определение величины обточка и расточка бандажей и температуры их нагрева при насадке.

Должен знать: электрическую схему электрических горнов, требования, предъявляемые к насадке бандажей на центры колесных пар, размеры элементов колесных пар, конструкцию контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при насаживании бандажей на центры колесных пар, способы определения величины натяжения при перетяжке бандажей, инструкцию по формированию колесных пар, порядок определения качества обработки и подготовки сопряженных поверхностей бандажей и центров колесных пар, систему допусков и посадок.

317. Заготовитель смеси для цементации 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка компонентов и составление из них смеси для цементации деталей в соответствии с техническими условиями и по установленной рецептуре на углесмесительных установках или вручную. Загрузка компонентов в углесмесительные установки и выгрузка готовой смеси.

Должен знать: устройство и принцип работы углесмесительной установки, правила приготовления смеси для цементации, требования, предъявляемые к смеси, правила складирования и хранения смеси, рецептуру приготовления смеси

Изолировщик в термообработке

318. Изолировщик в термообработке 2-й разряд

Характеристика работ. Обмазка и изоляция простых и средней сложности конфигурации деталей огнеупорной массой вручную с применением приспособлений и инструмента. Подготовка шамотной глины, асбестового или других изоляционных материалов для получения огнеупорной массы. Предварительная сушка огнеупорной массы в окружающей среде.

Должен знать: правила и приемы изоляции деталей, места на деталях, подлежащие изоляции, правила подготовки огнеупорной массы для изоляции, требования, предъявляемые к огнеупорной массе.

Примеры работ:

Обмазка и изоляция:

- 1) Валики гладкие;
- 2) Кольца;
- 3) Оси.

319. Изолировщик в термообработке 3-й разряд

Характеристика работ. Обмазка и изоляция сложных по конфигурации деталей с труднодоступными для обработки местами огнеупорной массой вручную с применением приспособлений и инструмента. Приготовление огнеупорной массы.

Должен знать: составы изоляционной смеси, способы приготовления огнеупорной массы по заданным рецептам, виды изоляции, правила пользования приспособлениями и инструментами для забивки изоляции во внутренние части деталей.

Примеры работ:

Обмазка и изоляция:

- 1) Валы со шлицами;
- 2) Втулки с зубьями;
- 3) Шестерни разные.

Калильщик

320. Калильщик 2-й разряд

Характеристика работ. Закалка, отжиг, отпуск, нормализация и патентирование ленты, катанки, прутков, штанг, туб, шайб, проволоки, крепежа, различных заготовок деталей и изделий из цветных и черных металлов в газовых, мазутных, электрических, патентировочных, закалочных печах и ваннах и на электроконтактных машинах периодического и непрерывного действия. Обеспечение температурного режима термической обработки и скорости прохождения через печи, ванны обрабатываемых деталей и изделий в зависимости от размеров и марок металлов под руководством калильщика более высокой квалификации. Участие в ведении процесса нагрева и закалки рельсов, колес и бандажей на закалочных аппаратах, столах, колодцах, печах, закалочных машинах. Загрузка деталей, изделий, крепежа в печи. Включение и выключение печи. Установка деталей в призмах в соответствии с техническими условиями. Определение степени нагрева по приборам. Наложение на барабаны и снятие мотков проволоки и ленты. Скрепление концов проволоки сваркой или связкой. Заправка концов проволоки в печь, ванну. Отрубка образцов проволоки и ленты для испытания. Укладка металла в пакеты, на транспортер, вагонетки, платформы и загрузка в печь с применением подъемно-транспортных механизмов. Составление обмазки и заполнение зазоров для предохранения от поступления холодного воздуха в рабочую камеру печи. Наблюдение за работой печи, форсунок и всей аппаратуры на рабочем месте. Чистка топок и вывод шлака. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: основы технологического процесса закалки, отжига, нормализации, патентирования, принцип работы обслуживаемого оборудования,

назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов, температуру нагрева и охлаждения, основные свойства обрабатываемых металлов и их маркировку, технические условия на обрабатываемые детали, изделия.

321. Калильщик 3-й разряд

Характеристика работ. Закалка, отжиг и патентирование катанки, проволоки диаметром до 1,0 мм в газовых, мазутных, патентировочных, закалочных, плазменных и электрических печах периодического и непрерывного действия. Закалка, отжиг, отпуск, нормализация прутков, штанг, труб, шайб, крепежа, различных заготовок деталей и изделий из цветных и черных металлов на электроконтактных машинах, в пламенных и электрических печах периодического и непрерывного действия. Ведение процесса нагрева и закалки проката на установках токов высокой частоты. Ведение процесса нагрева и закалки рельсов, колес, бандажей, вилок на закалочных аппаратах, столах, в колодцах, печах, закалочных машинах под руководством калильщика более высокой квалификации. Подача, раскладка и кантовка металла на стеллажах для закалки. Установка и снятие редуктора, надевание закалочного аппарата на нагретый рельс и снятие его после закалки. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов автоматической подачи и сброса металла в карман. Обеспечение температурных режимов термической обработки и скорости прохождения через печи, ванны обрабатываемых деталей и изделий в зависимости от размеров и марок металлов. Наблюдение за работой печей, ванн, намоточных аппаратов и барабанов. Контроль за правильной и своевременной загрузкой и выгрузкой печей и режимом термообработки. Проверка качества термообработки деталей, изделий по произведенным испытаниям образцов на механические свойства. Клеймение и маркировка металла.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, процесс термической обработки металла различных марок, технологию закалки металла на установках токов высокой частоты, режимы закалки металла на струевых закалочных аппаратах и закалочных столах различных типов, температурный режим термической обработки деталей, изделий, свойства охлаждающей среды, операции последующей обработки, режимы работы оборудования, технические условия на термически обрабатываемые детали, изделия, устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов, систему клеймения металла.

322. Калильщик 4-й разряд

Характеристика работ. Закалка, отжиг и патентирование ленты, проволоки диаметром свыше 1,0 мм в газовых и мазутных печах непрерывного действия по установленному технологическим процессом режиму. Закалка, отжиг, нормализация и отпуск калиброванного металла различных марок сталей, биметаллической проволоки и проволоки из высокоуглеродистых и легированных марок стали в печах различных конструкций. Ведение процесса нагрева и закалки рельсов, колес, бандажей, вилок на закалочных аппаратах, столах, в колодцах, печах, закалочных машинах. Регулирование режима термической обработки по контрольно-измерительным приборам. Обеспечение правильной подготовки металлов к отжигу, бесперебойной работы печей и обслуживаемого оборудования. Проверка качества отожженного калиброванного металла. Отбор проб на чистоту защитного газа.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования, правила нагрева, закалки, отжига, отпуска, нормализации, патентирования и выбора их режима, процесс термической обработки калиброванного металла различных марок сталей, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, конструкцию специальных приспособлений, способы регулирования температурного режима, требования, предъявляемые к качеству отожженного металла, признаки брака и способы его предупреждения.

Контролер кузнечно-прессовых работ

323. Контролер кузнечно-прессовых работ 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по эскизам, шаблонам и внешнему виду простых штамповок и поковок из черных и цветных металлов. Проверка деталей контрольно-измерительными приборами. Испытание твердости изделий на приборах Роквелла и Бринелля. Маркировка принятых и забракованных деталей.

Должен знать: правила, технические условия и государственные стандарты на приемку штамповок и поковок простой формы, основы технологического процесса изготовления штамповок и поковок, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, виды брака по основным операциям и его классификация, порядок маркировки принятых и забракованных деталей, документацию на принятые и забракованные детали, порядок заполнения и оформления служебных документов, систему допусков и посадок, припуск для основных видов кузнечно-прессовых работ.

Примеры работ:

- 1) Болты, гайки, шпонки - контроль и приемка;

- 2) Валы гладкие диаметром до 100 мм, длиной до 1000 мм - контроль и приемка;
- 3) Диски пил - контроль и приемка;
- 4) Колпаки комбайна направляющие - контроль и приемка;
- 5) Кронштейны рессор - приемка после правки;
- 6) Молотки, зубила, кувалды - контроль и приемка;
- 7) Муфты соединительные диаметром до 200 мм - контроль и приемка;
- 8) Ножи ножниц прокатных станков - контроль и приемка;
- 9) Хомуты простые - приемка после гибки по шаблону;

324. Контролер кузнечно-прессовых работ 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка поковок и штамповок средней сложности из черных и цветных металлов. Проверка деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами в холодном и горячем состоянии по чертежам, эскизам и шаблонам. Контроль гибки металла и деталей прямоугольного и косоугольного сечения. Контроль в процессековки простого инструмента, простых и средней сложности пружин. Проверка геометрических (линейных и объемных) размеров поковок на рабочих местах. Отбор образцов материалов для проведения химического анализа, механических и металлографических испытаний под руководством контролера более высокой квалификации. Ведение учета и отчетности по принятой и забракованной продукции.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку поковок средней сложности, назначение принимаемых изделий, способы их испытаний и проверки, методы технического контроля поковок, устройство контрольно-измерительных инструментов, основные виды кузнечной обработки, оборудование, применяемое для изготовления контролируемых деталей, температурный режим нагрева металла различных марок, правила пользования термоэлектрическими приборами для определения температуры нагрева заготовок, систему допусков и посадок, припуски для всех видов обработки принимаемых поковок, механические свойства металлов, обрабатываемых на обслуживаемом участке.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валы гладкие диаметром свыше 100 до 200 мм, длиной свыше 1000 до 3000 мм;
- 2) Валы ступенчатые с фланцами массой до 500 кг;
- 3) Втулки, крышки сальников;
- 4) Замки завалочных машин;

- 5) Диски, рычаги и кольца;
- 6) Крюки крановые подъемные однорогие;
- 7) Муфты соединительные диаметром свыше 200 мм;
- 8) Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки;
- 9) Пружины различных сечений и размеров;
- 10) Пуансоны и матрицы средних размеров;
- 11) Струбцины;
- 12) Фурмы шлаковых доменных печей;
- 13) Шатуны всех типов массой до 100 кг;
- 14) Шестерни диаметром до 800 мм.

325. Контролер кузнечно-прессовых работ 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам, эскизам, шаблонам и техническим условиям сложных поковок и штамповок из металлов различных марок, изготавливаемых свободной ковкой, штамповкой. Контроль в процессековки инструмента средней сложности и навивка сложных пружин. Проверка угловых величин параллельности, перпендикулярности, проверка коробления плоскостей различными приемами (биение по поверхности при вращении) и измерительными инструментами (глубиномерами, угломерами и так далее). Проверка соответствия изготавливаемых деталей государственным стандартам и техническим условиям. Периодическая проверка соблюдения температурных режимовковки и штамповки. Отбор образцов материалов для проведения анализов и испытаний.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложных штамповок, поковок и пружин, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, виды брака в кузнечно-штамповочных цехах, причины брака, зависящие от исходного материала, при штамповке, ковке и нагреве заготовок, технологические процессы гибки,ковки, штамповки, правки изделий и навивки пружин, свойства металлов различных марок, припуски на механическую обработку, методы профилактики брака, систему допусков и посадок.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валы гладкие диаметром свыше 200 мм, длиной свыше 3000 мм;
- 2) Валы коленчатые с числом коленьев до двух;
- 3) Валы ступенчатые с фланцами массой свыше 500 кг;
- 4) Колеса ходовые приводные;
- 5) Крючки для разведения краев ран, зеркала для сердца, долота хирургические;

- 6) Листы коренные рессор длиной до 2000 мм и рессоры;
- 7) Проводка прокатных станков;
- 8) Резцы круглые, резьбовые - контроль в процессековки;
- 9) Ригели коксовых печей;
- 10) Рычаги сложной конфигурации цельнокованные;
- 11) Фрезы концевые, цилиндрические, шпоночные, угловые -контроль в процессековки;
- 12) Шатуны двигателей всех типов массой свыше 100 кг;
- 13) Шестерни диаметром свыше 800 мм;
- 14) Эксцентрики шатунов.

326. Контролер кузнечно-прессовых работ 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных поковок, штамповок и пружин. Контроль поковок на соответствие государственным стандартам и техническим условиям по данным химических и спектральных анализов и по цвету искры. Контроль в процессековки сложного инструмента. Определение марок стали термоэлектрическим методом. Выявление дефектов люминесцентным методом. Определение и изучение причин брака и разработка мероприятий, предупреждающих его возникновение. Проверка качества и сортности обрабатываемого металла путем наружного осмотра и механических испытаний. Определение температуры нагрева в зависимости от марки металла, размеров и сложности заготовок и вида топлива. Регулирование контрольно-измерительных приборов и приспособлений.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложных поковок, методы контроля, виды кузнечной обработки, оборудование цеха, участка и приемы работы на нем, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, режим и температуру нагрева металла различных марок, назначение и условия работы принимаемых деталей, припуски для всех видов обработки, производимой в цехе или на обслуживаемом участке.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валы коленчатые с числом коленьев более двух;
- 2) Валы многоступенчатые;
- 3) Крюки крановые подъемные двурогие;
- 4) Серьги для подвески большого конуса доменных печей;
- 5) Трубы штанг малых конусов доменных печей.

Контролер по термообработке

327. Контролер по термообработке 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка простых деталей, инструмента и поковок из углеродистой и легированной сталей и цветных металлов после всех видов термообработки с проверкой геометрических размеров и степени деформации по чертежам и техническим условиям. Проверка твердости изделий на приборах Бринелля, Роквелла и Шора. Проверка соблюдения установленных режимов термообработки на обслуживаемом участке при помощи контрольно-измерительных приборов. Определение твердости деталей тарированным напильником. Отбор образцов для анализа.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку простых деталей, поковок и инструмента из стали различных марок после термообработки, основные виды и режимы термической обработки изделий и инструмента из стали различных марок, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов и инструментов и способы проверки ими, классификацию и виды брака по основным операциям, свойства основных марок стали, порядок маркировки принятых и забракованных деталей, порядок заполнения и оформления документов на принятые и забракованные детали, систему допусков и посадок.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валики, бородки, болты, гайки, шайбы;
- 2) Инструмент измерительный;
- 3) Метчики, развертки, зенкеры, плашки, резцы;
- 4) Шпильки, штифты, пробки.

328. Контролер по термообработке 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка средней сложности деталей, узлов, инструмента и поковок из углеродистых и легированных инструментальных сталей и цветных металлов после всех видов термической обработки. Определение способов и последовательности проверки принимаемых изделий. Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов и приборов для проверки твердости. Металлографический анализ изделий. Проверка после поверхностной закалки и отпуска деталей средней сложности, обработанных на установках токов высокой частоты (ТВЧ). Ведение учета и отчетности на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку средней сложности деталей, инструмента и поковок из стали различных марок после термообработки, виды и режимы термической обработки изделий основного производства, инструмента и штампов из стали различных марок на

обслуживаемом участке, устройство контрольно-измерительных инструментов, правила установления последовательности термообработки, оборудование термических печей, дефекты закалки металлов, свойства металлов, подвергающихся термообработке, цементирующие вещества и смеси, систему допусков и посадок, способы определения марок стали по цвету искры.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валики и втулки шлицевые с шестерней;
- 2) Валы после закалки токами высокой частоты)
- 3) Головки тяг;
- 4) Калибры резьбовые;
- 5) Катки опорные, пружины ленточные и проволочные;
- 6) Кулачки;
- 7) Матрицы, пуансоны, кулачки фигурные, штампы простые гибочные;
- 8) Резцы фасонные;
- 9) Фрезы хвостовые, шпоночные и шлицевые малых размеров.

329. Контролер по термообработке 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей, узлов, инструмента, штампов и поковок из углеродистых, легированных, высоколегированных и специальных сталей после всех видов термической обработки. Выявление причин брака проверяемых изделий и поковок и принятие мер к их устранению. Определение качества и сорта вспомогательных материалов при термообработке. Контроль поверхностной закалки сложных деталей на установках токов высокой частоты (далее – ТВЧ) токами высокой или промышленной частоты.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложных деталей, узлов, инструмента и поковок из стали различных марок после термообработки, типовые режимы термообработки деталей и инструментов, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительного инструмента, дефекты термической обработки сталей, чугунов и других металлов, систему допусков и посадок, причины изменения структуры стали в зависимости от скорости нагрева и температуры, виды последующей механической обработки принимаемых деталей и изделий.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валки холодной прокатки;
- 2) Иглы распылителей;
- 3) Инструмент хирургический: долота, крючки для разведения ран;

- 4) Катки опорные;
- 5) Пилы дисковые;
- 6) Протяжки длиной до 1500 мм;
- 7) Пружины ленточные и проволоочные;
- 8) Развертки и сверла цилиндрические и конические;
- 9) Шаблоны и матрицы сложной конфигурации;
- 10) Шеверы, долбяки, распределительные валы двигателей внутреннего сгорания, гильзы цилиндров;
- 11) Шестерни, коробки передач и редукторы.

330. Контролер по термообработке 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей, узлов, инструмента, штампов и поковок из легированных, высоколегированных и специальных сталей после всех видов термической обработки. Контроль режимов всех видов термообработки. Определение и изучение причин брака и разработка мероприятий, предупреждающих их возникновение. Регулирование контрольно-измерительных приборов и приспособлений.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложных деталей, узлов, инструмента и поковок из сталей различных марок после термообработки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительного инструмента, оборудование, установленное в цехе, и приемы работы на нем.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Валы коленчатые двигателей;
- 2) Валы роторов;
- 3) Валы торсионные;
- 4) Протяжки длиной свыше 1500 мм;
- 5) Пружины трапецеидального сечения;
- 6) Штампы вырезные и обжимные со сложным профилем.

Кузнец на молотах и прессах

331. Кузнец на молотах и прессах 2-й разряд

Характеристика работ. Участие в ковке деталей на различных молотах и прессах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации. Разогрев печи, подача, разгрузка и нагрев заготовок из

углеродистых малолегированных сталей и цветных металлов дляковки. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола, строповка грузов для их подъема и перемещения.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых молотов, горнов, печей, назначение и условия применения инструмента и приспособлений, способы нагрева металла в горнах и печах, систему припусков и допусков на поковку, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ.

332. Кузнец на молотах и прессах 3-й разряд

Характеристика работ. Ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и прессах усилием до 8 МН (800 тс). Выполнение работ по гибке, протяжке, высадке и правке деталей. Изготовление простого и средней сложности кузнечного инструмента. Расковка трубок вил под молотом. Штамповка в подкладных штампах. Кузнечная сварка и наварка простых деталей. Отрубка горячего металла. Сборка заготовок под молотом.

Должен знать: устройство обслуживаемых молотов, прессов, нагревательных печей, подъемных механизмов, приемыковки, правила подготовки оборудования и приспособлений к работе, припуски на обработку и допуски на поковки, ковочные свойства металла, свойства и режимы нагрева иковкиуглеродистых и легированных сталей, правила пользования приборами для определения температуры нагрева.

Примеры работ:

- 1) Баллоны емкостью до 50 л - ковка;
- 2) Башмаки - насадка на баллоны;
- 3) Болты, гайки - ковка;
- 4) Детали рессорного подвешивания, тележек подвижного состава и тяги стрелочных переводов - ковка, правка;
- 5) Зубы картофелекопателей - ковка;
- 6) Керны - ковка;
- 7) Клещи ручные кузнечные - ковка;
- 8) Ключи - ковка заготовок под штамповку;
- 9) Коуши диаметром до 20 мм - ковка;
- 10) Молотки, зубила, кувалды, топоры - ковка;
- 11) Оправка для резцов - ковка;
- 12) Оси колесных пар - протяжка;
- 13) Подножки, поручни, кронштейны, уголки - гибка;

- 14) Поковки прямоугольные весом до 30 кг - ковка;
- 15) Резцы крупные и резцедержатели фасонные - ковка;
- 16) Рычаги прямые, плоскогубцы, кусачки технические - ковка заготовок под штамповку;
- 17) Ступицы, оси, кулачки патронов, поводки - ковка;
- 18) Трубы - заспицовка (забивка) концов труб на молотах, прессах и ковочных машинах без нагрева;
- 19) Трубы - заспицовка (забивка) концов труб с нагревом на молотах, прессах и ковочных машинах;
- 20) Тяги прямые и с несколькими перегибами - ковка;
- 21) Угольники, тройники, фитинги - ковка;
- 22) Фильтры - запрессовка в стальную оправу под молотом и прессом;
- 23) Фланцы, кольца и диски диаметром до 300 мм - ковка с прошивкой отверстия;
- 24) Шестерни диаметром до 300 мм - ковка;
- 25) Шпонки, плитки, скобы - ковка;
- 26) Эксцентрики шатунов массой до 200 кг - ковка.

333. Кузнец на молотах и прессах 4-й разряд

Характеристика работ. Ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс.). Ковка сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и прессах усилием до 8 МН (800 тс). Ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей от 1,5 до 3 т и прессах усилием от 8 до 15 МН (от 800 до 1500 тс). Выполнение работ по протяжке, раскатке, отрубке заготовок, деталей и забивке концов труб для волочения. Свободная ковка штабиков из тугоплавких металлов и их сплавов. Раскатка толстостенных колец на подставных бойках и на специальных раскаточных станках. Кузнечная сварка и наварка сложных и средней сложности деталей. Установление последовательности переходов ковки деталей по шаблонам, сложным чертежам и эскизам с соблюдением заданных допусков и чистоты поверхности. Сборка крупных заготовок под молотом.

Должен знать: устройство молотов и прессов различных типов, сложные приемы ковки сложных поковок, порядок определения основных операций технологического процесса ковки, конструктивные особенности кузнечных

нагревательных печей, устройство всех видов кузнечных инструментов и приспособлений, ковочные свойства сталей, режимы нагрева сталей различных марок, способы и приемы загрузки заготовок в печи и нагрев их, расчет длины заготовки и объема поковки.

Примеры работ:

Ковка сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и прессах усилием до 8 МН (800 тс):

- 1) Баллоны емкостью до 50 л - ковка;
- 2) Баллоны емкостью свыше 50 л - ковка;
- 3) Баллоны под давлением 10 МПа и выше - насадка башмаков;
- 4) Бандажи с внутренним диаметром до 500 мм - ковка с раскаткой;
- 5) Брусья буферные и швеллерные, пояса тележек подвижного состава - правка;
- 6) Буры диаметром до 40 мм и длиной до 4000 мм - ковка и правка;
- 7) Валы одно-, двух- и трехколенчатые массой до 500 кг - ковка;
- 8) Валы с фланцами и без фланцев массой до 500 кг - ковка;
- 9) Детали автосцепки тормозной рычажной передачи, тележки подвижного состава - ковка и правка;
- 10) Заготовки для штамповки деталей из цветных сплавов - ковка;
- 11) Звенья и цепи в сборе - ковка;
- 12) Инструмент кузнечный - ковка;
- 13) Инструмент режущий специальный и вспомогательный - ковка;
- 14) Кольца с наружным диаметром до 500 мм и высотой до 250 мм - раскатка;
- 15) Коуши диаметром свыше 20 до 48 мм - ковка;
- 16) Крыши полувагонов - ковка, правка;
- 17) Крючки хирургические для разведения краев ран, подъемники медицинские гинекологические - ковка заготовок под штамповку;
- 18) Лента тормозная для брашпиля диаметром до 550 мм - ковка;
- 19) Муфты соединительные с наружным диаметром фланца до 300 мм с прошивкой и без прошивки отверстий - ковка;
- 20) Оси вагонные - ковка;
- 21) Рукоятки и рычаги сложной конфигурации - ковка;
- 22) Стойка культиваторов - ковка;
- 23) Струнки подбуксовые – ковка;
- 24) Суфле металлическое пассажирского вагона - ковка, правка;
- 25) Трубы - заспицовка (забивка) концов труб на молотах, прессах и ковочных машинах с нагревом;
- 26) Цапфы - ковка;

27) Шатуны массой до 100 кг - ковка;

28) Шестерни тонкостенные диаметром до 500 мм - ковка.

Ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей от 1,5 до 3 т и прессах усилием от 8 до 15 МН (от 800 до 1500 тс), а также из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс):

1) Валы ступенчатые с фланцами массой до 1000 кг - ковка;

2) Втулки вкладышей диаметром до 500 мм, длиной до 250 мм - ковка;

3) Заготовки из цветных сплавов - протяжка и отрубка;

4) Инструмент кузнечный - ковка;

5) Крюки двурогие для кранов грузоподъемностью до 10 т - ковка с раскаткой

;

6) Рычаги разной конфигурации - ковка заготовок под штамповку;

7) Стали высоколегированные и жаропрочные - отрубка на заготовки;

8) Тяги двухголовковые длиной до 2000 мм - ковка;

9) Фланцы, кольца и диски диаметром свыше 300 до 500 мм - ковка с прошивкой отверстия;

10) Шестерни диаметром свыше 300 до 500 мм - ковка.

334. Кузнец на молотах и прессах 5-й разряд

Характеристика работ. Ковка сложных деталей и заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей определенного сортамента на молотах с массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс). Ковка деталей различных профилей и размеров из слитков на молотах с массой падающих частей до 8 т и прессах усилием до 30 МН (3000 тс). Ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из сплавов цветных металлов, из сталей различных марок, в том числе высоколегированных и жаропрочных, на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и прессах усилием 15 МН (1500 тс). Ковка сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 т и прессах усилием от 8 до 15 МН (от 800 до 1500 тс). Ковка деталей при минимальном числе нагревов с соблюдением установленных припусков и допусков. Выполнение работ по протяжке, раскатке, отрубке сложных деталей и заготовок на указанных выше молотах и прессах. Ковка баллонов разной емкости из сталей различных марок.

Должен знать: устройство и принцип работы гидравлических, парогидравлических прессов и паровоздушных молотов различных типов,

конструкцию всех видов кузнечного инструмента и приспособлений, строение и пороки слитков, проката и кузнечных поковок.

Примеры работ:

Ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из сталей различных марок, в том числе высоколегированных и жаропрочных, и из сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс), а также сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей от 1,5 до 3 т и прессах усилием от 8 до 15 МН (от 800 до 1500 тс) и из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс):

- 1) Баллоны емкостью свыше 50 л - ковка;
- 2) Бандажи с внутренним диаметром свыше 500 до 2000 мм - ковка с раскаткой;
- 3) Валы гребные, упорные диаметром до 400 мм - ковка;
- 4) Валы одно-, двух- и трехколенчатые массой свыше 500 кг - ковка;
- 5) Валы с фланцем массой 500 кг до 10 т - ковка;
- 6) Ключи фигурные длиной свыше 800 мм - ковка;
- 7) Кольца с наружным диаметром свыше 500 мм и высотой свыше 250 мм - раскатка;
- 8) Крюки однорогие для кранов и подъемников - ковка;
- 9) Лента тормозная для брашпиля диаметром свыше 550 мм до 1300 мм - ковка;
- 10) Муфты соединительные с наружным диаметром фланца свыше 300 мм с прошивкой и без прошивки отверстий - ковка;
- 11) Стопоры для сталеразливочных ковшей - правка;
- 12) Тяги фигурные по шаблону - ковка;
- 13) Шатуны кривошипные прессов - ковка;
- 14) Шестерни тонкостенные диаметром свыше 500 мм - ковка;
- 15) Шпиндели металлорежущих станков - ковка.

Ковка деталей различных профилей и размеров из слитков на молотах с массой падающих частей до 8 т и прессах усилием до 30 МН (3000 тс):

- 1) Валы коленчатые с шестью коленьями, расположенными в одной плоскости, - ковка;
- 2) Валы ступенчатые с фланцами массой свыше 1000 кг - ковка;
- 3) Валы эксцентриковые свыше 50 кг, регулировочные - ковка;
- 4) Втулки для вкладышей диаметром свыше 500 мм, длиной свыше 250 мм - ковка;

- 5) Крюки двурогие для кранов грузоподъемностью свыше 10 до 200 т - ковка;
- 6) Противовесы коленчатых валов тракторов - ковка;
- 7) Рычаги, кронштейны массой свыше 500 кг - ковка;
- 8) Слитки массой до 20 т - протяжка и разделка, отрубка заготовок;
- 9) Фланцы, кольца и диски диаметром свыше 500 мм - ковка с прошивкой отверстий;
- 10) Шатуны двигателей больших мощностей - ковка;
- 11) Шатуны массой свыше 100 до 500 кг - ковка;
- 12) Шестерни диаметром свыше 500 мм – ковка.

335. Кузнец на молотах и прессах 6-й разряд

Характеристика работ. Ковка сложных деталей и заготовок из сталей различных марок, в том числе высоколегированных и жаропрочных, из сплавов металлов на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс). Ковка деталей различных профилей и размеров из слитков на молотах с массой падающих частей свыше 8 т и прессах усилием свыше 30 МН (300 тс). Установление наиболее рациональной последовательности переходов ковки. Обеспечение подготовки всех агрегатов и механизмов к работе, контроль за качеством поковок.

Должен знать: конструкционные особенности гидравлических, парогидравлических прессов и паровоздушных молотов различной мощности, устройство кузнечных нагревательных печей и подъемно-транспортных механизмов, применяемых в кузнечном производстве, способы изготовления кузнечного инструмента и приспособлений, применяемых при свободной ковке, основные причины выхода из строя прессов, молотов, штампов, бойков и способы их предупреждения, способы устранения вредных влияний ковки на механические свойства стали, способы определения массы поковок и размеров слитков для поковок.

Примеры работ:

Ковка сложных деталей и заготовок из сталей различных марок, в том числе высоколегированных и жаропрочных, из сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс):

- 1) Бандажи с внутренним диаметром свыше 2000 мм - ковка с раскаткой;
- 2) Валы гребные, упорные диаметром свыше 400 мм - ковка;
- 3) Валы коленчатые с шестью коленами, расположенными в разных плоскостях - ковка;
- 4) Валы с фланцами массой свыше 10 т - ковка;
- 5) Лента тормозная для брашпиля диаметром свыше 1300 мм - ковка;
- 6) Рычаги подъемных и тяговых лебедок - ковка;

7) Серьги для подвески большого конуса доменных печей - ковка;

8) Трубы штанг малых конусов доменных печей - ковка.

Ковка деталей различных профилей и размеров из слитков на молотах с массой падающих частей свыше 8 т и прессах усилием свыше 30 МН (3000 тс):

1) Валы многоколенчатые с коленами, расположенными в разных плоскостях, массой свыше 10 т - ковка;

2) Крюки двурогие для кранов грузоподъемностью свыше 20 т - ковка;

3) Слитки массой свыше 20 т - протяжка, отрубка заготовок;

4) Шатуны массой свыше 500 кг - ковка;

5) Штанги больших конусов доменных печей - ковка.

Кузнец ручной ковки

336. Кузнец ручной ковки 2-й разряд

Характеристика работ. Ручная ковка простых деталей небольшой массы с соблюдением размеров и припусков на обработку. Протяжка и гибка круглого, квадратного и полосового металла. Гибка, оттяжка и высадка простых изделий из листового металла толщиной до 5 мм по шаблонам и эскизам. Сварка деталей из мягкой стали небольшого сечения и отрубка металла зубилом. Правка на плите, наковальне, в приспособлении вручную различных поковок и штампованных деталей простой конфигурации в холодном и горячем состоянии с проверкой по чертежам и шаблонам. Совместная работа с кузнецом более высокой квалификации в качестве молотобойца или подручного.

Должен знать: устройство кузнечного горна и печи, основы кузнечной сварки металла, свойства металла при ковке и правке определенных видов деталей, режим нагрева сталей различных марок, назначение и условия применения кузнечного инструмента, систему припусков и допусков на поковку.

Примеры работ:

1) Башмаки и серьги стрелочных переводов - ковка;

2) Болты и гайки с диаметром головки до 50 мм - ковка;

3) Ворота слесарные - ковка;

4) Державки для резцов сечением до 40 х 60 кв. мм - ковка;

5) Заготовки - отрубка;

6) Клинья - ковка;

7) Кольца из конструкционной стали с размером уголка до 45х45 мм и полосы до 45 мм - гибка;

8) Контррельсы для переездов, противоугоны и шаблоны для измерения зазоров и рельсовых стыков - ковка;

9) Крышки масленок, ползуны дышловых и кулисных механизмов паровозов - ковка;

- 10) Лапы буксовые - ковка;
- 11) Молотки, зубила, кувалды, топоры, гладилки - ковка;
- 12) Тяги, педали-держатели, кронштейны рессор автомобильные - правка;
- 13) Уголки - гибка;
- 14) Хомуты простые - гибка по шаблону;
- 15) Цепи мелкие некалиброванные - изготовление;
- 16) Шпонки - ковка.

337. Кузнец ручной ковки 3-й разряд

Характеристика работ. Ручная ковка по эскизам, шаблонам и образцам деталей средней сложности с чистовой отделкой поверхностей и точным соблюдением размеров. Гибка, оттяжка, отбортовка и высадка изделий средней сложности различной конфигурации из листового металла толщиной от 5 до 8 мм по чертежам и шаблонам. Нагонка рессорных хомутов в горячем состоянии на рессоры, имеющие в наборе до 10 листов, с правкой и проверкой по угольнику. Правка штампованных деталей из листового металла без горловин в горячем и холодном состоянии с проверкой по чертежам и шаблону. Изготовление инструмента, необходимого для кузнечных работ. Работа в качестве подручного с кузнецом более высокой квалификации при ковке сложных деталей с чистовой отделкой поверхностей, а также при гибке рессорных листов.

Должен знать: устройство воздуходувных установок, ковочные свойства основных металлов, способы гибки различных рессорных листов из стали различных марок, правила и приемы кузнечной сварки, размеры припусков на обработку и допуски на поковки, элементарные способы подсчета массы материала, необходимого для простейших поковок, режим нагрева и ковочную температуру стали различных марок, приемы и последовательность переходов ковки, правила ковки лошадей, типы подков, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Болты и гайки с головкой диаметром свыше 50 мм - ковка;
- 2) Державки для резцов сечением свыше 40 x 60 кв. мм - ковка;
- 3) Держатели путеочистителя электровозов - ковка;
- 4) Детали рессорного подвешивания кузовов вагонов, автосцепки тележки подвижного состава - ковка;
- 5) Клещи ручные кузнечные - ковка;
- 6) Ключи накладные и торцовые - ковка;
- 7) Колеса, телеги, сани - ковка;
- 8) Кольца из конструкционной стали с размером уголка свыше 45 x 45 мм и полосы свыше 45 мм до размеров 100 x 100 и 100 мм - гибка;

- 9) Кольца, фланцы диаметром до 200 мм - ковка;
- 10) Костыли, крючья для изоляторов, хомуты - ковка;
- 11) Кронштейны и оси переходных площадок вагонов - ковка;
- 12) Муфты различные - ковка;
- 13) Обжимки - ковка;
- 14) Опоры балансиров букс тепловозов - ковка;
- 15) Подковы - ковка;
- 16) Пресс-формы массой до 10 кг - ковка деталей сменного оборудования;
- 17) Рамы из угловой стали - гибка;
- 18) Раскатки - ковка;
- 19) Сталь полосовая для кронштейнов подшипников ручного однобалочного крана - горячая гибка;
- 20) Хомуты длиной до 1000 мм - гибка;
- 21) Цепи диаметром до 25 мм - изготовление и сварка звеньев, изготовление гаков, стопоров и вертлюг;
- 22) Цепи диаметром до 40 мм - ремонт;
- 23) Шестерни диаметром до 150 мм - ковка с высадкой.

338. Кузнец ручной ковки 4-й разряд

Характеристика работ. Ручная ковка сложных деталей по чертежам и образцам. Гибка и сварка деталей в разных плоскостях. Сварка деталей из стали различных марок. Окончательная отделка деталей с соблюдением установленных размеров и припусков. Гибка, правка, отбортовка и высадка сложных и тяжеловесных изделий из листового металла толщиной от 8 до 12 мм и сортового металла всех размеров по чертежам, эскизам и шаблонам. Выбор режимов нагрева металла для ковки. Гибка рессорных листов по шаблону. Сборка рессор в комплект и пригонка листов по шаблону и к предыдущему листу. Нагонка рессорных хомутов на пакеты рессор, имеющие в наборе более 10 листов. Правка штампованных изделий различной конфигурации.

Должен знать: конструкцию горнов, печей и воздуходувных установок, порядок установления последовательности переходов ковки сложных деталей, технические условия на сборку комплектов рессор, способы подсчета массы металла поковок, ковочные свойства различных металлов и их назначение в процессе ковки.

Примеры работ:

- 1) Валы ведомые и ведущие редукторов главных вентиляторов тепловозов - ковка;
- 2) Валы одноколенные малых размеров - ковка;
- 3) Вилы - разводка и правка рогов;

4) Детали тормозной рычажной передачи подвижного состава - ковка и сварка;

5) Заготовка сложных штампов, фрез и другого режущего инструмента из специальных высокоуглеродистых сталей - ковка;

6) Кольца из полос размером свыше 100 мм - гибка;

7) Кольца, фланцы диаметром свыше 200 мм - ковка;

8) Котлы - гибка по шаблону задних и передних стенок;

9) Крюки упряжные - изготовление;

10) Листы автомобильных рессор - изготовление;

11) Листы прямые, согнутые и выбитые - оттяжка ласок;

12) Ножи разной конфигурации и размеров для прессов и ножниц - ковка;

13) Ножи сабельные для разрубки листового железа - ковка;

14) Подвески люлечные и шпинтоны тележек подвижного состава - ковка;

15) Пресс-формы массой свыше 10 кг - ковка деталей сменного оборудования;

16) Резаки для вырубki деталей верха обуви - ковка;

17) Резцы наварные специальные - ковка, заправка и приварка пластинок;

18) Резцы фасонные крупные - ковка;

19) Рычаги крыльев и кулисы семафоров - ковка;

20) Рычаги фасонные для подъемных столов массой до 250 кг - ковка;

21) Тройники - ковка;

22) Хомуты и кронштейны рессорные - ковка;

23) Цепи диаметром свыше 25 до 40 мм - изготовление и сварка звеньев, изготовление гаков, стопоров и вертлюгов;

24) Цепи диаметром свыше 40 до 60 мм - ремонт;

25) Шестерни диаметром свыше 150 до 300 мм - ковка с высадкой.

339. Кузнец ручнойковки 5-й разряд

Характеристика работ. Ручная ковка, гибка, правка и сварка сложных деталей по чертежам и образцам с чистовой отделкой поверхностей. Гибка, правка и отбортовка крупных изделий из листового металла толщиной свыше 12 мм.

Должен знать: способы выполнения сложных кузнечных работ и сложные приемыковки, режимы нагрева и охлаждения обрабатываемых металлов, изменения структуры металла в зависимости от режима нагрева.

Примеры работ:

1) Блоки шестерен механизма коробок скоростей - ковка;

2) Валы многоколенные - ковка;

3) Валы эксцентриковые - ковка;

4) Кольца дышловые, кривошипов и кулисного механизма, тяги кулисные и эксцентриковые паровозов - ковка;

- 5) Кольца из конструкционной стали с размером уголка свыше 100 x 100 мм и полосы свыше 100 мм - гибка;
- 6) Котлы - гибка и правка лобового и ухватного листов по шаблону;
- 7) Матрицы фасонные - ковка заготовок из специальных инструментальных сталей;
- 8) Цепи диаметром свыше 40 мм - изготовление и сварка звеньев, изготовление гаков, стопоров и вертлюг;
- 9) Цепи диаметром свыше 60 мм - ремонт.

Кузнец-штамповщик

340. Кузнец-штамповщик 2-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка и гибка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием до 1 МН (100 тс) и на гидравлических до 2 МН (200 тс). Обрезка заусенцев в холодном состоянии и чеканка деталей и изделий на прессах усилием до 2 МН (200 тс). Розжиг нагревательных печей и горнов. Загрузка и выгрузка металла из печей. Определение температуры нагрева заготовок. Выполнение работ подручного кузнеца-штамповщика при работе с кузнецом-штамповщиком более высокой квалификации. Крепление и регулировка штампов, закладка и установка деталей. Очистка и смазка штампов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования, порядок операций при штамповке, назначение и правила установки ковочных и обрезных штампов, способы охлаждения и смазки штампов во время работы, назначение и условия применения специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, режимы нагрева применяемых марок сталей, температуру нагрева металла, систему припусков и допусков на горячую штамповку.

Примеры работ:

- 1) Болты, гайки и заклепки диаметром до 25 мм - высадка;
- 2) Вилы - гибка трубок и шлицевание концов рогов;
- 3) Клинья буксовые и к противоугонам - штамповка;
- 4) Ключи накладные - чеканка;
- 5) Крышки шатунов автомашин - правка;
- 6) Подвески башмаков тормозных колодок и тормозных рукавов подвижного состава - штамповка;
- 7) Скобы, угольники, планки толщиной до 10 мм - гибка;
- 8) Фитинги для баллонов - штамповка.

341. Кузнец-штамповщик 3-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка - высадка простых и средней сложности деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 1 до 3 МН (свыше 100 до 300 тс) и на гидравлических прессах усилием свыше 2 МН (200 тс); сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием до 1 МН (100 тс). Гибка деталей и заготовок из листового и профильного металла на горизонтально-гибочных машинах в горячем и холодном состоянии. Чеканка деталей и изделий на прессах усилием свыше 2 до 8 МН (свыше 200 до 800 тс). Осадка, высадка, вытяжка, отрубка металла на указанных выше молотах и прессах. Прошивка неглубоких и прямоугольных отверстий. Правка деталей в холодном и горячем состоянии на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс). Установка и подналадка штампов под руководством наладчика. Обрезка заусенцев на прессах усилием свыше 2 до 5 МН (свыше 200 до 500 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей и изделий на полуавтоматических и автоматических линиях. Управление прессами, молотами и подъемно-транспортными механизмами. Пользование контрольно-измерительными приборами. Участие в текущем ремонте. Работа в качестве подручного с кузнецом-штамповщиком более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемых молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин, правила обслуживания нагревательных печей и горнов, правила охлаждения, смазки и подготовки штампов к работе, ковочные свойства и режим нагрева углеродистых сталей различных сортов, способы штамповки в зависимости от марки металла и требуемой чистоты поверхности изделий, наименования, устройство и способы установки ковочных бойков, штампов и крепежных приспособлений, устройство специальных приспособлений, простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приборов, размеры припусков на обработку и допуски на горячую штамповку, способы и приемы загрузки заготовок в печи и нагрева их, устройство автоматических и полуавтоматических линий.

Примеры работ:

Штамповка и высадка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т, на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс) и горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс):

- 1) Болты, гайки и заклепки с диаметром свыше 25 мм - высадка;
- 2) Валики переключения коробок передач тракторов - высадка;

- 3) Вилки переключения тракторов - штамповка;
- 4) Гайки-барашки - штамповка;
- 5) Дверки дымовых коробок и днища воздушных резервуаров паровозов - штамповка;
- 6) Детали бортов платформ - штамповка;
- 7) Долота хирургические - штамповка;
- 8) Кольца подшипниковые - высадка;
- 9) Муфты - штамповка;
- 10) Пальцы траков - высадка;
- 11) Планки рессорных комплектов тележек подвижного состава - штамповка;
- 12) Скобы предохранительные тележек тормозной рычажной передачи подвижного состава - штамповка;
- 13) Скобы, угольники, планки толщиной свыше 10 мм - гибка;
- 14) Фланцы листовые диаметром до 150 мм - штамповка;
- 15) Цепи для талей - штамповка звена.

Штамповка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 1 до 3 МН (свыше 100 до 300 тс) и на гидравлических прессах усилием свыше 2 МН (200 тс):

- 1) Ключи торцовые - гибка рукоятки;
- 2) Кронштейны - гибка;
- 3) Ручки дверные - штамповка;
- 4) Чаши - штамповка;
- 5) Шпингалеты оконные - штамповка.

Штамповка сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием до 1 МН (100 тс):

- 1) Валы коленчатые дизелей;
- 2) Диафрагма хребтовых балок вагонов;
- 3) Коромысла и кольца уплотнительные дизелей;
- 4) Оси шестерен дизелей;
- 5) Раскосы ферм вагонов.

Правка деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс):

- 1) Крестовины карданных валов;
- 2) Стойка передних подвесок автомашины.

342. Кузнец-штамповщик 4-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс). Горячая штамповка - высадка сложных деталей на

горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс). Гибка деталей и заготовок на горизонтально-гибочных прессах (бульдозерах) усилием до 3 МН (300 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т, на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 15 МН (свыше 800 до 1500 тс). Горячая штамповка-высадка простых и средней сложности деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием (свыше 300 тс), сложных деталей - на прессах усилием свыше 1 до 3 МН (свыше 100 до 300 тс). Прошивка глубоких и сложных отверстий. Правка деталей в холодном и горячем состоянии на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 8 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 50 МН (свыше 800 до 5000 тс). Чеканка деталей и изделий на прессах усилием свыше 8 МН (800 тс). Обрезка заусенцев на прессах усилием свыше 5 МН (500 тс). Горячая штамповка сложных деталей и изделий на полуавтоматических и автоматических линиях. Работа в качестве подручного с кузнецом-штамповщиком более высокой квалификации.

Должен знать: устройство молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин и нагревательных печей различных типов, конструктивные особенности бойков, ковочных и обрезных штампов, установочных и крепежных приспособлений, режимы нагрева, охлаждения и штамповки сталей различных марок и цветных металлов и сплавов, устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов автоматических и полуавтоматических линий.

Примеры работ:

Штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т, на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс) и на горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс):

- 1) Вал карданный - высадка концов вала;
- 2) Гайки корончатые - высадка;
- 3) Клапаны автомашины ЗИЛ-150 - высадка и штамповка;
- 4) Крестовины дифференциалов автомобилей - штамповка;
- 5) Крышки шатунов автомобилей - штамповка;
- 6) Подвески люлочные подвижного состава - высадка;
- 7) Ступицы дисков сцепления автомобилей - штамповка;
- 8) Фланцы карданного вала автомобилей - штамповка;
- 9) Шестерни коробки передач автомашины ГАЗ-51, ГАЗ-21 - высадка);
- 10) Шестерни тонкостенные диаметром до 100 мм -штамповка.

Штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т, на механических ковочных прессах усилием

свыше 8 до 15 МН (свыше 800 до 1500 тс) и на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс):

- 1) Валы ступенчатые тракторные - штамповка;
- 2) Вилки переключения коробки передач трактора, первой передачи и заднего хода автомашин ЗИЛ-130 - штамповка;
- 3) Ключи гаечные под болты - штамповка;
- 4) Кулачки разжимные коленчатых валов автомашин - высадка;
- 5) Пояса тележек четырехосных вагонов и тендеров - гибка и штамповка;
- 6) Рычаги поворотных кулис автомашин - высадка;
- 7) Рычаги сцепления коробки передач трактора - штамповка;
- 8) Сателлиты автомашин ЗИЛ -150 - штамповка;
- 9) Фланцы - гибка на фланцегибочной машине;
- 10) Фланцы карданных валов тепловозов - высадка;
- 11) Фланцы листовые диаметром свыше 150 мм - штамповка;
- 12) Храповики коленчатых валов автомобилей - высадка;
- 13) Цапфы, втулки, кольца диаметром до 150 мм - высадка;
- 14) Шестерни конические вторичных валов тракторов - высадка.

Штамповка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 3 МН (300 тс):

- 1) Затяжки горизонтальных рычагов вагонов - штамповка и гибка;
- 2) Листы буферных брусков вагонов - штамповка и гибка.

Штамповка сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 1 до 3 МН (свыше 100 до 300 тс):

- 1) Поршни дизелей;
- 2) Шкворни пассажирских вагонов.

Правка деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 8 т, на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 50 МН (свыше 800 до 5000 тс):

- 1) Валики кулачковые автомобилей;
- 2) Крестовины дифференциалов;
- 3) Шатуны тракторов и автомобилей ГАЗ-51, ЗИЛ-150.

343. Кузнец-штамповщик 5-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 15 МН (свыше 800 до 1500 тс). Горячая штамповка - высадка сложных деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей 3 т и на механических

ковочных прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс). Горячая штамповка - высадка простых и средней сложности деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 12 МН (1200 тс). Гибка деталей и заготовок на горизонтально-гибочных прессах (бульдозерах) усилием свыше 3 МН (300 тс). Горячая штамповка сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 3 МН (300 тс). Правка на молотах с массой падающих частей свыше 8 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 50 МН (5000 тс). Горячая штамповка сложных деталей и изделий на полуавтоматических и автоматических линиях.

Должен знать: кинематические схемы молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин различных систем, ковочные свойства сталей различных марок, цветных металлов и сплавов, температуру начала и концаковки металла, конструкцию автоматических и полуавтоматических линий.

Примеры работ:

Штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т, на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 15 МН (свыше 800 до 1500 тс) и на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2,00 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс):

- 1) Балки люлечные тележек подвижного состава - штамповка;
- 2) Валики кулачковые автомашин - штамповка;
- 3) Валы коленчатые тракторов - штамповка
- 4) Вилки переключения 2-5 передач автомобилей ЗИЛ-130 - штамповка;
- 5) Головки под кулак шарнира и буксирного крюка автомашин - высадка;
- 6) Крюки буксирные автомашин - штамповка;
- 7) Траверсы тележек вагонов - штамповка;
- 8) Шатуны автомашин - штамповка;
- 9) Шатуны дизелей - штамповка;
- 10) Шатуны с крышкой трактора - штамповка;
- 11) Шестерни тонкостенные диаметром свыше 100 мм - штамповка.

Штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей свыше 3 т, на механических ковочных прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс) и на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 12 МН (1200 тс):

- 1) Валы коленчатые автомашин "Москвич" - штамповка;
- 2) Валы одноколенчатые тепловозов - штамповка;
- 3) Заготовки для коленчатых валов автомашин - штамповка;
- 4) Листы буферных брусьев вагонов и тендеров - штамповка;
- 5) Листы грузочного люка вагонов - штамповка;
- 6) Фланцы диаметром 160 мм заднего моста трактора - высадка;

7) Фланцы полуосей автомашин - высадка;

8) Фланцы распределительных валов двигателей большой мощности - высадка;

9) Цапфы, втулки, кольца диаметром свыше 150 мм - высадка;

10) Шпиндели токарных станков - высадка.

Штамповка сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 3 МН (300 тс):

1) Днища цистерн;

2) Крышки люков полувагонов.

Горячая правка в штампах и чеканка тяжелых деталей на молотах с массой падающих частей свыше 8 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 50 МН (5000 тс):

1) Балки передних осей автомашин - правка и чеканка;

2) Валы коленчатые автомашин - правка;

3) Шатуны двигателей - правка и чеканка.

344. Кузнец-штамповщик 6-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс). Горячая штамповка-высадка сложных деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 12 МН (1200 тс). Горячая штамповка сложных деталей повышенной точности из титановых и жаропрочных сталей и сплавов на высокоскоростных молотах. Изотермическая штамповка сложных деталей повышенной точности с минимальными припусками и без припусков на механическую обработку. Обеспечение подготовки всех агрегатов и механизмов к работе.

Должен знать: конструкцию молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин и нагревательных печей различных типов, правила и способы установки и наладки штампов.

Примеры работ:

1) Валы коленчатые тракторов - штамповка;

2) Валы многоколенчатые - штамповка;

3) Валы распределительные мощных двигателей - штамповка;

4) Кожухи полуосей и сферы гидравлических опор автомашин-штамповка-высадка на горизонтально-ковочных машинах;

5) Лопатки компрессоров авиадвигателей из титановых и жаропрочных сплавов - высокоскоростная штамповка;

6) Пилоны, фланцы авиадвигателей из титановых сплавов- изотермическая штамповка;

7) Траверсы, шатуны мощных двигателей - штамповка.

Кузнец-штамповщик на ротационных машинах

345. Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 3-й разряд

Характеристика работ. Горячая ковка вольфрамовых, молибденовых и других тугоплавких металлов диаметром до 11 мм на ротационных ковочных машинах с механической подачей прутков и заготовок в ковочную машину. Вытяжка-обжим концов прутков диаметром до 25 мм и труб диаметром до 50 мм в горячем и холодном состоянии на роторных машинах типа "Этна" и др. Ковка сложных заготовок или поковка в горячем состоянии на ковочных вальцах, острение концов штанг сталей различных марок, диаметров и профилей на ротационных ковочных машинах. Регулирование подачи топлива в нагревательные печи и воды в систему охлаждения машин. Контроль температуры нагрева и размеров обрабатываемых заготовок. Подналадка штампов.

Должен знать: устройство обслуживаемых ротационных ковочных машин, ковочных вальцов, назначение отдельных узлов машин и взаимодействие их, устройство нагревательных печей и систем охлаждения обслуживаемых машин, механические свойства вольфрама, молибдена и других обрабатываемых металлов при их нагреве и ковке, режимы нагрева и основные свойства применяемого топлива и газов, технические требования, предъявляемые к качеству поковок, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, размеры припусков на обработку и допуски на заготовки.

Примеры работ:

- 1) Заготовки пружин диаметром до 25 мм - оттяжка концов из прутка;
- 2) Полуоси задних мостов автомашин - вальцовка и профилирование на ковочных вальцах;
- 3) Тяги рулевого управления автомашин - обжим концов;
- 4) Штанги - острение концов.

346. Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 4-й разряд

Характеристика работ. Горячая ковка молибденовых, вольфрамовых и других тугоплавких металлов диаметром менее 11 до 6 мм на ротационных ковочных машинах с механической подачей прутков и заготовок, а также ковка тех же металлов диаметром свыше 7 мм на машинах с ручной подачей прутков. Вытяжка-обжим концов прутков диаметром свыше 25 мм и труб диаметром свыше 50 мм в горячем и холодном состоянии на роторных машинах "Эймуко", "Этна" и других, ковка на ковочных вальцах тяжелых заготовок и поковок в горячем состоянии. Регулирование нагрева заготовок и поковок в соответствии с

установленным режимом. Накатывание путем деформации нагретого металла, прямых, косых и спиральных зубьев на налаженных зубонакатных станах с соблюдением заданных размеров. Наладка штампов.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемых ротационных ковочных машин, ковочных вальцов и нагревательных печей, конструктивные особенности и устройство бойков, ковочных вальцов и секторных штампов, механические свойства обрабатываемых прутков, труб и других изделий различных размеров, температуру начала и концаковки, влияние топлива и газов на структуру металла в процессе нагрева, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ:

- 1) Заготовки пружин диаметром свыше 25 мм - оттяжка концов из прутка;
- 2) Кожухи полуосей заднего моста автомашин - обжим;
- 3) Кулачки шарниров автомашин - вальцовка на ковочных вальцах.

347. Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 5-й разряд

Характеристика работ. Горячаяковка молибденовых, вольфрамовых и других тугоплавких металлов диаметром менее 6 мм на ротационных ковочных машинах с механической подачей прутков и заготовок, а такжековка тех же металлов диаметром до 7 мм на машинах с ручной подачей прутков. Ковка штабиков из тугоплавких металлов и их сплавов квадратного и шестигранного сечения на заготовки круглого сечения. Ковка плавленных заготовок и монокристаллов тугоплавких металлов и их сплавов. Регулирование режима нагрева изделий в электрических нагревательных печах и устройствах по показателям приборов. Наладка различных конструкций ротационных ковочных машин и штампов.

Должен знать: конструкцию ротационных ковочных машин, ковочных вальцов, нагревательных печей всевозможных систем, физические и химические свойства вольфрама, молибдена, тантала и других тугоплавких металлов при ковке.

Машинист на молотах, прессах и манипуляторах

348. Машинист на молотах, прессах и манипуляторах 2-й разряд

Характеристика работ. Управление паровыми, паровоздушными и пневматическими ковочными молотами с массой падающих частей до 1,5 т, парогидравлическими и гидравлическими прессами усилием до 8 МН (800 тс) и обслуживающими их манипуляторами. Подготовка обслуживаемого оборудования к работе. Чистка и смазка механизмов молота, пресса,

манипулятора. Загрузка в печь, выгрузка из нее заготовок, слитков и подача их манипулятором на рабочее место молота, пресса. Кантовка манипулятором заготовок и слитков во время ковки. Регулирование молота, пресса и манипулятора с рациональным использованием их мощности. Участие в текущем ремонте и наладке молота, пресса и манипулятора и устранение мелких неполадок в их работе.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых молотов, прессов и манипуляторов, назначение и принцип работы вспомогательных агрегатов и механизмов, температурный режим ковки сталей, приемы работы при ковке деталей, условные сигналы, подаваемые кузнецом.

349. Машинист на молотах, прессах и манипуляторах 3-й разряд

Характеристика работ. Управление паровоздушными и пневматическими ковочными молотами с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т, парогидравлическими и гидравлическими прессами усилием свыше 8 до 20 МН (свыше 800 до 2000 тс) и обслуживающими их манипуляторами. Подготовка молота, пресса, манипулятора и вспомогательных приспособлений к работе. Управление молотами, прессами и манипуляторами при ковке различных легированных сталей и сплавов. Участие в среднем ремонте молота, пресса, манипулятора. Набивка сальников. Смена бойков, валиков, болтов.

Должен знать: устройство и схему управления обслуживаемых молотов, прессов, манипуляторов, вспомогательных агрегатов и механизмов, температурный режим ковки сталей различных марок и цветных металлов, схему подачи свежего и отвода отработанного пара, сорта применяемых масел, правила загрузки заготовок и слитков в печь и выгрузка их из печи.

350. Машинист на молотах, прессах и манипуляторах 4-й разряд

Характеристика работ. Управление паровоздушными и пневматическими молотами с массой падающих частей свыше 3 до 8 т, парогидравлическими и гидравлическими прессами усилием свыше 20 до 80 МН (свыше 2000 до 8000 тс) и обслуживающими их манипуляторами. Управление молотами, прессами и манипуляторами при ковке заготовок из различных высоколегированных и жаропрочных сталей и сплавов. Наладка молота, пресса и манипулятора.

Должен знать: кинематические схемы и правила наладки обслуживаемых молотов, прессов, манипуляторов, вспомогательных агрегатов и механизмов, рациональные режимы работы молотов и прессов, правила расхода пара и сжатого воздуха при ковке.

351. Машинист на молотах, прессах и манипуляторах 5-й разряд

Характеристика работ. Управление паровоздушными и пневматическими молотами с массой падающих частей свыше 8 т, парогидравлическими и гидравлическими прессами усилием свыше 80 МН (8000 тс) и обслуживающими их манипуляторами. Управление молотами, прессами и манипуляторами при ковке заготовок из труднодеформируемых высоколегированных и жаропрочных сталей и сплавов. Регулирование работы молота, пресса в соответствии с размерами и конфигурацией обрабатываемых деталей. Наблюдение за состоянием оборудования. Участие в капитальном ремонте оборудования.

Должен знать: устройство и кинематические схемы сложных прессов, молотов, вспомогательных агрегатов и механизмов, методы и способы согласованной работы молотов и прессов с подъемно-транспортными механизмами.

Нагревательщик (сварщик) металла

352. Нагревательщик (сварщик) металла 1-й разряд

Характеристика работ. Нагрев в камерных, методических и полуметодических печах заготовок и деталей массой до 150 кг из сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов и слитков массой до 5 т под руководством нагревательщика более высокой квалификации. Очистка печей от шлака и окалина. Кантовка деталей и заготовок. Подача нагретых заготовок на рабочее место кузнеца.

Должен знать: устройство типовых обслуживаемых нагревательных печей, правила нагрева заготовок и деталей из углеродистых и малолегированных сталей, назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

353. Нагревательщик (сварщик) металла 2-й разряд

Характеристика работ. Нагрев в камерных, методических и полуметодических печах заготовок и деталей массой до 150 кг из сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов и слитков массой до 5 т. Розжиг и загрузка печей. Определение температуры нагрева с помощью приборов. Регулирование работы печей. Кантование слитков. Нагрев в нагревательных печах всех систем с площадью пода до 0,5 кв. м заготовок из всех марок сталей в кузнечно-прессовых цехах массового производства. Нагрев для шлицевания вил.

Должен знать: принцип работы однопечных обслуживаемых нагревательных печей, правила нагрева заготовок из цветных металлов и их сплавов, назначение и условия применения наиболее распространенных специальных

приспособлений и контрольно-измерительных приборов, виды, свойства и калорийность применяемого топлива.

354. Нагревательщик (сварщик) металла 3-й разряд

Характеристика работ. Нагрев в камерных, методических и полуметодических печах деталей и заготовок свыше 150 до 1500 кг из сталей различных марок, из цветных металлов и их сплавов, из высоколегированных сталей определенного сортамента и слитков массой свыше 5 до 50 т. Поддержание температуры нагрева заготовок, деталей и слитков в соответствии с технологическими процессами, установленными для каждого вида заготовок, деталей, изделий из черных, цветных металлов различных марок и их сплавов. Соблюдение графика работы обслуживаемого участка. Просушка печей после капитального ремонта. Нагрев в нагревательных печах всех систем с площадью пода свыше 0,5 до 4 кв. м заготовок из всех марок сталей в кузнечно-прессовых цехах массового производства.

Должен знать: устройство типовых обслуживаемых нагревательных печей, режим нагрева сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов, углеродистых и легированных сталей в зависимости от сечения и массы заготовок, схемы посадки различных деталей в печи, цвета побежалости и соответствующую им температуру нагрева, тепловой режим и правила просушки печей после ремонта, устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

355. Нагревательщик (сварщик) металла 4-й разряд

Характеристика работ. Нагрев в камерных, методических, полуметодических печах, а также в печах периодического действия с вращающимся и выдвижным подом деталей и заготовок массой свыше 1500 кг из сталей различных марок, из цветных металлов и их сплавов, из высоколегированных сталей разнообразного сортамента и слитков массой свыше 50 до 100 т. Ведение процесса нагрева в соответствии с установленным температурным режимом высоколегированных сталей, цветных металлов и их сплавов. Нагрев в нагревательных печах всех систем с площадью пода свыше 4 до 8 кв. м заготовок из всех марок сталей в кузнечно-прессовых цехах массового производства. Ведение процесса нагрева полосы металла.

Должен знать: устройство различных нагревательных печей периодического и непрерывного действия, особенности нагрева высоколегированных, жаропрочных сталей, цветных металлов и их сплавов, пороки металла, возникающие вследствие несоблюдения установленного режима нагрева,

способы предупреждения и устранения их, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

356. Нагревательщик (сварщик) металла 5-й разряд

Характеристика работ. Нагрев в камерных, методических, полуметодических печах, а также в печах периодического действия с вращающимся и выдвижным подом слитков массой свыше 100 т. Нагрев заготовок и слитков из высоколегированных жаропрочных сталей, цветных металлов и их сплавов для изготовления дорогостоящих деталей. Ведение процесса нагрева в соответствии с установленным температурным режимом нагрева сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов. Нагрев в нагревательных печах всех систем с площадью пода свыше 8 кв. м заготовок из всех марок сталей в кузнечно-прессовых цехах массового производства.

Должен знать: кинематические схемы и конструкцию различных нагревательных печей периодического и непрерывного действия, особенности нагрева сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных приборов.

Наладчик кузнечно-прессового оборудования

357. Наладчик кузнечно-прессового оборудования 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование работы кузнечных и штамповочных молотов с массой падающих частей до 1,5 т, механических и гидравлических ковочных прессов усилием до 8 МН (800 тс), фрикционных и кривошипных прессов усилием до 3 МН (300 тс). Наладка, установка и регулирование работы штампов на горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс). Подналадка автоматических и полуавтоматических линий для горячей штамповки различной сложности деталей и изделий. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Наладка кузнечно-штамповочных автоматов. Подогрев штампов, бойков, матриц до требуемой температуры. Участие в работе подготовительных смен по наладке и переналадке штампов, а также в текущем ремонте молотов, прессов и штампов. Выполнение стропальных операций при наладочных работах.

Должен знать: устройство молотов, прессов, штампов, горизонтально-ковочных машин и одготипных промышленных манипуляторов, правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования, основные свойства обрабатываемых металлов и требуемую температуру их нагрева, конструкцию применяемых штампов, способы их установки, допуски и припуски на ковку и штамповку изготавливаемых деталей,

устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, взаимодействие механизмов автоматических и полуавтоматических линий, правила и способы зачаливания грузов на стропы.

358. Наладчик кузнечно-прессового оборудования 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка, установка и регулирование работы ковочных многоручьевых штампов для поковок средней сложности. Наладка и регулирование работы кузнечных и штамповочных молотов с массой падающих частей свыше 1,5 до 8 т, механических и гидравлических ковочных прессов усилием свыше 8 до 500 МН (свыше 800 до 5000 тс), горизонтально-гибочных прессов (бульдозеров) усилием до 3 МН (300 тс). Наладка, установка и регулирование работы штампов на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс). Наладка станов поперечного проката сверл. Сборка, разборка, установка и отладка сложных штампов горячей и холодной штамповки и пресс-форм. Наладка типовых зубонакатных станов для горячего накатывания зубьев на нагретые заготовки. Наладка обкатных машин по обкатке баллонов. Наладка автоматических и полуавтоматических линий для горячей штамповки простых, средней сложности и сложных деталей и изделий. Наладка и установка инструмента на машинах горячей накатки. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Опробование производственной наладки. Определение пригодности и качества работы штампов. Инструктаж кузнецов и штамповщиков. Участие в текущем ремонте молотов, прессов, штампов, горизонтально-ковочных машин.

Должен знать: кинематические схемы молотов, прессов, горизонтально-ковочных и обкатных машин, устройство различных промышленных манипуляторов, правила и основные условия выполнения операцийковки и штамповки, свойства металлов, конструкции сложных штампов, способы их установки и наладки, принципиальные электросхемы обслуживаемого оборудования, принцип работы автоматических средств контроля и схемы включения в сеть.

Требуется среднее профессиональное образование.

359. Наладчик кузнечно-прессового оборудования 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка, установка и регулирование работы ковочных многоручьевых штампов для сложных поковок. Наладка и регулирование работы кузнечных и штамповочных молотов с массой падающих частей свыше 8 т, механических и гидравлических ковочных прессов усилием свыше 50 МН (5000

тс), горизонтально-гибочных прессов (бульдозеров) усилием свыше 3 МН (300 тс). Наладка, установка и регулирование работы штампов и горизонтально-ковочных машин усилием свыше 12 МН (1200 тс). Наладка станов поперечного проката шаров с электроподогревом, раскаточных машин раскатки колец для шарикоподшипников. Наладка зубонакатных станов различных типов для накатывания зубьев на нагретые заготовки. Наладка автоматических и полуавтоматических линий для горячей штамповки сложных деталей и изделий. Наладка и регулирование манипуляторов (роботов) с программным управлением. Наладка и установка инструмента на болтоковочных и гайкопробивных прессах. Сборка, разборка, установка и отладка сложных штампов. Проверка правильности произведенной наладки.

Должен знать: устройство и кинематические схемы сложных молотов, прессов, устройство сложных штампов, правила и основные условия выполнения операций по ковке сложных поковок, по штамповке сложных деталей, конструкцию, кинематические схемы автоматических и полуавтоматических линий, способы наладки, ремонта и монтажа оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке

360. Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование нагревательных печей, агрегатов термических печей не более двух блоков и установок ТВЧ различных типов и систем в соответствии с режимом, установленным технологическим процессом. Настройка, корректировка электролитных установок циклического и непрерывного действия, цианистых и соляных ванн всех систем и другого оборудования, применяемого в термообработке, и заправка ванн химикатами (растворами) согласно технологическому процессу. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Проверка правильности работы контрольно-измерительных приборов. Установка и смена приспособлений.

Должен знать: устройство и режимы работы нагревательных печей, установок ТВЧ, электролитных установок, цианистых и соляных ванн, однотипных промышленных манипуляторов, правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования, правила хранения и обращения с химикатами, режимы термической обработки деталей и изделий, свойства закалочных жидкостей (растворов).

361. Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование групп линий нагревательных печей, агрегатов термических печей более двух блоков различных конструкций, установок ТВЧ разных типов и мощностей, оснащенных автоматическими и полуавтоматическими приспособлениями. Регулирование и подготовка к работе многоместных, механизированных и электрифицированных электролитных установок для различного вида термической обработки деталей и изделий. Наладка и регулирование однорядных автоматических линий термической обработки. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Наладка, регулирование и подготовка к работе закалочных прессов, инструмента по закалке крупных и сложных деталей и холодильных установок. Регулирование установок для получения режимов, предусмотренных технологическим процессом.

Должен знать: устройство сложных установок, однорядных автоматических линий для термической обработки деталей и изделий, их кинематические и электрические схемы, устройство преобразователей установок ТВЧ, устройство различных промышленных манипуляторов (роботов), правила подготовки установок ТВЧ и других установок к работе, режимы термообработки деталей и изделий из стали различных марок, контрольные аппараты и приборы, самопишущие аппараты, термомпары, оптические пирометры и т.д., способы определения качества термической обработки деталей и изделий.

Требуется среднее профессиональное образование.

362. Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулирование многорядных автоматических линий термической обработки. Наладка на оптимальный режим нагревательных элементов термических агрегатов. Наладка, регулирование и подготовка к работе автоматических и полуавтоматических закалочных и правильных прессов. Наладка и регулирование манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: кинематические и электрические схемы многорядных автоматических линий термической обработки, автоматических и полуавтоматических закалочных и правильных прессов, устройство нагревательных элементов термических агрегатов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Напайщик

363. Напайщик 2-й разряд

Характеристика работ. Напайка пластин из быстрорежущих сталей и твердых сплавов в специальных печах, кузнечных горнах и аппаратах на нормальные, специальные и лопаточные резцы с сечением державок резцов до 20 x 30 кв. мм, на фрезы, сверла, зенковки в нагревательных печах различных типов и на налаженных установках ТВЧ. Опайка пластин от державок резцов всех видов. Участие в работе по напайке больших пластин совместно с напайщиком более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы нагревательных печей, горнов и аппаратов, температуру плавления сварочных порошков и температуру нагрева пластин и державок, основные свойства быстрорежущих сталей и их марки, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

364. Напайщик 3-й разряд

Характеристика работ. Напайка пластин из быстрорежущих сталей и твердых сплавов в специальных печах, кузнечных горнах и аппаратах на нормальные, специальные и лопаточные резцы с сечением державок резцов свыше 20 x 30 кв. мм, на фрезы, сверла, зенковки. Ведение процесса в нагревательных печах различных типов и на налаженных установках ТВЧ. Регулирование режимов нагрева в процессе напайки.

Должен знать: устройство нагревательных печей, горнов и аппаратов, свойства твердых сплавов, быстрорежущих сталей и их марки, назначение и свойства материалов, необходимых для напайки, правила и способы напайки пластин из быстрорежущих сталей и твердых сплавов, правила термической обработки и испытания напаянного инструмента, устройство контрольно-измерительных приборов.

365. Напайщик 4-й разряд

Характеристика работ. Напайка режущих инструментов, пуансонов, матриц твердыми и другими специальными сплавами типа быстрорежущей стали с нагревом в различных печах и на установках ТВЧ. Пригонка по чертежам и эскизам и закрепление керамических пластин на фасонном и режущем инструменте с проверкой по шаблону. Напайка пластин твердых сплавов на фасонные резцы сложного профиля. Выбор режимов нагрева, наладка и регулирование работы нагревательных печей и установок ТВЧ.

Должен знать: конструкцию нагревательных печей и аппаратов и устройство установок ТВЧ, способы наладки нагревательных печей и установок ТВЧ,

основные типы генераторов высокой частоты и принцип их работы, особенности токов высокой частоты, марки быстрорежущей стали твердых сплавов, применяемых пластинок для наплавки режущих поверхностей, свойства и условия применения материалов, необходимых для припайки.

366. Напайщик 5-й разряд

Характеристика работ. Напайка пластин твердых сплавов на фасонные резцы сложного профиля и быстрорежущих сталей на резцы по спирали в нагревательных печах и в вакуумных установках. Наладка вакуумной установки. Обслуживание вакуумных насосов, систем охлаждения, контрольно-измерительной аппаратуры.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемого оборудования и приборов, основы металловедения и свариваемости материалов, способы проверки качества наплавных швов, основы вакуумной техники, основы электротехники в пределах выполняемой работы, правила обслуживания и наладки оборудования.

Оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях

367. Оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячей штамповки, высадки,ковки различных деталей, изделий и заготовок из металлов и сплавов на высадочных, обрезных прессах, резьбонакатных, листоштамповочных, проволочно-гвоздильных, пружинонавивочных, цепевязальных и других кузнечно-штамповочных автоматах с пульта управления. Проверка изготовления деталей и изделий по образцу, шаблонам и измерительным инструментам. Подналадка кузнечно-штамповочных автоматов. Регулирование нагрева деталей, изделий и заготовок. Участие в текущем ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемых автоматов, приемы установок и снятия штампов, температуру нагрева металла, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства смазывающих и охлаждающих жидкостей.

368. Оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячей штамповки, высадки,ковки различных деталей, изделий и заготовок из металлов и сплавов на полуавтоматических линиях с пульта управления. Подналадка, установка и

регулирование работы полуавтоматов, прессов, ковочных многопозиционных штампов полуавтоматических линий. Контроль заготовок перед загрузкой и за нагревом металла с помощью контрольно-измерительных и регулирующих приборов. Подготовка оборудования и агрегатов полуавтоматической линии к работе. Регулирование системы смазки.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов полуавтоматических линий, режимы нагрева, охлаждения и штамповки металлов и сплавов, систему допусков и посадок.

369. Оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячей штамповки, высадки,ковки различных деталей, изделий и заготовок из металлов и сплавов на автоматических линиях с пульта управления. Подналадка автоматов, автоматических переключателей и агрегатов автоматических линий. Подготовка оборудования и агрегатов автоматических линий к работе. Устранение неполадок в работе линий. Контроль качества поковок.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и взаимодействие механизмов автоматических линий, механические свойства штампуемых материалов, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям, изделиям.

Оператор – термист на автоматических линиях

370. Оператор – термист на автоматических линиях 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса закалки, отпуска, отжига, нормализации и других видов термической обработки изделий, деталей и инструмента на полуавтоматических и однорядных автоматических линиях с пульта управления. Регулирование работы различных по технологическим признакам, назначению, способу нагрева, конструкции, режиму работ и механизации термических печей на заданный режим технологического процесса термической обработки изделий, деталей и инструмента. Подналадка оборудования и механизмов линии в процессе работы. Обеспечение бесперебойной работы линии. Оформление диаграмм работы контрольно-измерительных приборов. Ведение журнала термической обработки. Текущий ремонт термических печей, входящих в полуавтоматическую или автоматическую линию.

Должен знать: устройство полуавтоматических и однорядных автоматических линий термической обработки, назначение и устройство

применяемых контрольно-измерительных приборов и инструментов, режимы различного вида термической обработки, способы и правила подналадки обслуживаемых линий, основы электротехники в пределах выполняемой работы.

371. Оператор – термист на автоматических линиях 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса закалки, отпуска, отжига, нормализации и других видов термической обработки изделий, деталей и инструмента на многорядных автоматических линиях с пульта управления. Наладка оборудования и механизмов линии в процессе работы. Выявление и устранение неполадок в работе оборудования.

Должен знать: кинематические и электрические схемы многорядных автоматических линий, устройство и электрические схемы источников питания и пультов управления, химический состав, механические и физические свойства обрабатываемых деталей, изделий, инструмента, правила и способы наладки и регулирования контрольно-измерительных приборов и инструмента, способы и правила наладки обслуживаемого оборудования, технические требования, предъявляемые к обрабатываемым изделиям, деталям.

Правильщик на машинах

372. Правильщик на машинах 1-й разряд

Характеристика работ. Участие совместно с правильщиком более высокой квалификации в кантовании и перемещении выправляемых заготовок, деталей и изделий в качестве первого подручного при выполнении операции по правке на прессах усилием до 75 кН (75 тс) и в качестве второго подручного при правке крупных заготовок и деталей на прессах усилием свыше 750 до 2500 кН (свыше 75 до 250 тс).

Должен знать: устройство обслуживаемых прессов, вальцов и других правильных машин, назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений, правила подачи заготовок, деталей и изделий под пресс или вальцы, правила снятия и складирования их, условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте.

373. Правильщик на машинах 2-й разряд

Характеристика работ. Правка в холодном и горячем состоянии под линейку и угольник простых и средней сложности деталей из листового, пруткового и сортового металла на вальцах, ролико-правильных и других машинах и прессах усилием до 750 кН (75 тс). Правка калибровочного металла на правильно-отрезном автомате и трубок на трубоправильном станке. Участие в

правке профилей листов, полос, труб, прутков и других изделий из цветных металлов и сплавов на различном правильном оборудовании. Наладка прессов и установка приспособлений под руководством правильщика более высокой квалификации. Участие в правке крупных заготовок и деталей на прессах усилием свыше 750 до 2500 кН (свыше 75 до 250 тс) в качестве первого подручного. Управление правильными машинами.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых прессов, вальцов и других правильных машин, назначение и условия применения специальных приспособлений, подъемных механизмов и контрольно-измерительных инструментов, свойства, деформацию и изменения структуры листового и сортового металла при правке, маркировку сталей, технические условия правки деталей.

Примеры работ:

- 1) Детали и заготовки из угловой стали сечением до 75 x 75 кв. мм всех длин - правка;
- 2) Детали и заготовки из угловой стали сечением свыше 75x75 кв.мм и длиной до 6 м - правка;
- 3) Детали и заготовки из швеллерного и двутаврового проката профилей до № 20 и длиной до 6 м - правка;
- 4) Диски, фланцы и штампованные детали - правка;
- 5) Крышки шарикоподшипников для автомобилей - правка;
- 6) Напильники всех профилей и размеров - правка;
- 7) Обечайки для цилиндрических конструкций диаметром до 1000 мм, толщиной до 12 мм - вальцовка, правка;
- 8) Проволока для струн к музыкальным инструментам - правка;
- 9) Проволока пружинная, ступенчатая - правка и гофрирование;
- 10) Прутки - правка;
- 11) Сверла, метчики, развертки - правка;
- 12) Сталь квадратная и круглая с диаметром или стороной квадрата до 60 мм и длиной до 2 м - правка;
- 13) Сталь листовая площадью до 5 кв. м и толщиной до 18 мм, площадью свыше 5 кв. м и толщиной до 10 мм - правка.

374. Правильщик на машинах 3-й разряд

Характеристика работ. Правка в холодном и горячем состоянии по линейке и угольнику сложных деталей из листового и профильного металла до и после термической обработки на вальцах, правильных станках и прессах усилием свыше 750 до 2500 кН (свыше 75 до 250 тс). Правка и обрубка заусенцев отливок из ковкого чугуна после термообработки на прессах усилием до 750 кН (75 тс).

Правка и отрубка заготовок деталей из бунта на правильно-отрезных машинах с обеспечением точности по кривизне свыше 0,2 до 2 мм на длине 1 м. Правка профилей, листов, полос, труб, прутков и других изделий из цветных металлов и сплавов на различном правильном оборудовании. Участие в правке крупных заготовок и деталей на прессах усилием свыше 250 тс в качестве подручного. Наладка оборудования и установка приспособлений для правки деталей. Установление рациональных приемов правки деталей.

Должен знать: устройство и правила наладки обслуживаемых прессов, вальцов и других правильных машин, устройство специальных приспособлений, подъемных механизмов и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Балки ребристые длиной до 4 м - правка;
- 2) Валы диаметром до 300 мм, длиной до 7 м - правка;
- 3) Валы карданные - правка с точностью до 0,1 мм по индикатору;
- 4) Валы коленчатые двигателей внутреннего сгорания - правка с точностью до 0,08 мм;
- 5) Детали и заготовки из угловой стали сечением свыше 75x75 кв.мм и длиной свыше 6 м - правка;
- 6) Детали и заготовки из швеллерного и двутаврового проката с профилем свыше № 20 и длиной свыше 6 м - точная правка;
- 7) Детали рельсовые для стрелочных переводов - мерная гибка;
- 8) Обечайки для цилиндрических конструкций диаметром свыше 1000 мм, толщиной свыше 12 мм - вальцовка, правка;
- 9) Остряки и рельсы стрелочных переводов - правка;
- 10) Пальцы режущего аппарата сельскохозяйственных машин - правка и обрубка заусенцев;
- 11) Поддоны для спекания брикетов - правка;
- 12) Рельсы - правка;
- 13) Сталь калиброванная диаметром до 50 мм - правка;
- 14) Сталь квадратная и круглая с диаметром или стороной квадрата свыше 60 мм и длиной 2 м - правка;
- 15) Сталь листовая площадью до 5 кв. м и толщиной свыше 18 до 30 мм, площадью свыше 5 кв. м и толщиной свыше 10 до 18 мм - правка;
- 16) Швеллеры и зетообразная сталь длиной до 12 м - правка на правильном прессе с проверкой по линейке и угольнику.

375. Правильщик на машинах 4-й разряд

Характеристика работ. Точная правка в холодном и горячем состоянии по индикатору и приспособлениям сложных, изготовленных в размер изделий до и

после термообработки на вальцах, правильных станках и прессах усилием свыше 2,5 МН (250 тс). Правка и обрубка заусенцев отливок из ковкого чугуна после термообработки на прессах усилием свыше 750 кН (75 тс). Наладка оборудования и приспособлений. Правка и обрубка заготовок деталей из бунта на правильно-обрезных машинах с обеспечением точности по кривизне до 0,2 мм на длине 1 м.

Должен знать: устройство правильных станков, машин и механизмов различных типов, конструкцию специальных приспособлений, деформацию и изменение структуры металлов при правке, механические свойства металлов.

Примеры работ:

- 1) Балки ребристые длиной свыше 4 м - правка;
- 2) Валы диаметром свыше 300 мм и длиной свыше 7 м - правка по индикатору;
- 3) Валы коленчатые двигателей внутреннего сгорания - правка по индикатору ;
- 4) Валы коробок передач автомобилей ЗИЛ-130 - правка по индикатору;
- 5) Валы шестерен, полуоси, крестовины автомобилей ЗИЛ-130 - правка по индикатору;
- 6) Днища сферические - правка;
- 7) Кольца, венцы, шестерни специальные диаметром свыше 1000 мм - правка по индикатору;
- 8) Лонжероны - правка;
- 9) Сталь калиброванная диаметром свыше 50 мм - правка;
- 10) Сталь листовая площадью до 5 кв. м с толщиной листов свыше 30 мм, площадью 5 кв. м с толщиной листов свыше 18 мм - правка;
- 11) Швеллеры и зетообразная сталь длиной свыше 12 м - правка на правильном прессе с проверкой по линейке и угольнику.

376. Правильщик на машинах 5-й разряд

Характеристика работ. Правка в холодном и горячем состоянии по индикатору и приспособлениям крупногабаритных и экспериментальных деталей и узлов из жаропрочных сталей, титановых и магниевых сплавов на вальцах, правильных станках и прессах. Гибка крупногабаритных монолитных панелей по шаблонам и шаблон-корзинкам.

Должен знать: особенности технологии правки крупногабаритных деталей и узлов на правильном оборудовании, основы технологии металлов, допуски и посадки, назначение изготавливаемых изделий и условия их работы, особенности конструкции специальной оснастки, приспособлений и оборудования.

Примеры работ:

- 1) Панели крыла крупногабаритные, монолитные - правка на соответствие теоретическому контуру;
- 2) Шпангоуты фюзеляжа из титановых сплавов-правка после термообработки

377. Прессовщик заготовок для шпальтовых сит 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление проволочных колосников на пресс-автоматах. Намотка проволоки в кассеты на намоточном станке. Установка кассеты с намотанной проволокой в петлеобразователь пресс-автомата. Наладка пресс-автомата по размеру шага и щели. Шлифование граней пуансона и матрицы под чистовые размеры и боковых граней для получения нужного размера сечения колосника. Отрезка колосников. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила проверки на точность и способы наладки обслуживаемого оборудования, технические условия на изготовление шпальтовых сит, сортамент изготавливаемых сеток, дефекты петлеобразования, штамповки и отрезки колосников.

Прессовщик на горячей штамповке

378. Прессовщик на горячей штамповке 3-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка болтов, гаек диаметром до 16 мм, а также заклепок и других крепежных изделий простых форм, головок штанг толкателей к двигателям автомобилей, столовых приборов на горячевысадочных пресс-автоматах и прессах горячей и полугорячей высадки. Участие в текущем ремонте обслуживаемого оборудования. Накатка резьбы болтов всех размеров на машинах горячей накатки. Проверка резьбы в процессе работы в соответствии с техническими условиями и государственными стандартами. Подналадка пуансонов, матриц, простых штампов, накатных машин и регулирование нагрева заготовок в соответствии с заданным режимом. Запрессовка в горячем состоянии волок в стальную оправу.

Должен знать: устройство и назначение механизмов обслуживаемых пресс-автоматов, пресс-полуавтоматов и машин накатки, режимы нагрева заготовок в зависимости от свойств штампов, виды применяемого технологического топлива, конструкцию простых штампов и способы установки их, правила охлаждения и подготовки штампов к работе, стандарты на резьбу.

379. Прессовщик на горячей штамповке 4-й разряд

Характеристика работ. Горячая штамповка болтов, гаек диаметром свыше 16 мм, а также железнодорожных костылей, противоугонов и других крепежных изделий сложных профилей на горячевысадочных болтовых, гаечных, костыльных и противоугонных специальных пресс-автоматах, пресс-полуавтоматах с обслуживанием нагревательных устройств и термических агрегатов, пресс-автоматах и пресс-полуавтоматах различных конструкций. Изготовление гаек и болтов диаметром до 16 мм на автоматизированной поточной линии. Горячая штамповка заготовок корпусов для часов на прессах, полуавтоматах и автоматах. Проверка изготавливаемых деталей по образцу, шаблонам или измерительным инструментом. Контроль за показаниями контрольно-измерительных и регулирующих приборов по нагреву металла газом и другими видами топлива. Наладка и подналадка полуавтоматов, прессов, штампов и агрегатов автоматизированной поточной линии.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, штампов, агрегатов автоматизированной поточной линии и контрольно-измерительных приборов, правила подсчета размеров заготовок на все виды изготавливаемых деталей и изделий, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям, температурный режим нагрева и термообработки металла.

380. Прессовщик на горячей штамповке 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление гаек и болтов диаметром свыше 16 мм, а также железнодорожных костылей, противоугонов и других крепежных изделий профилей на автоматизированных поточных линиях. Наладка и подналадка агрегатов и автоматов автоматизированных поточных линий.

Должен знать: конструкцию агрегатов и автоматов автоматизированных поточных линий и контрольно-измерительных приборов, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым деталям.

Прокатчик шаров

381. Прокатчик шаров 2-й разряд

Характеристика работ. Горячая продольная прокатка заготовок для сверл, резцов и буров из пруткового металла на специальных прокатных станах и машинах по установленному технологическому процессу. Регулирование и подналадка стана.

Должен знать: устройство станов продольного проката, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

382. Прокатчик шаров 3-й разряд

Характеристика работ. Горячая поперечная прокатка шаров и сверл из сталей различных марок на специальных прокатных станах по установленному технологическому процессу. Управление обслуживаемым оборудованием и механизмами. Наладка и настройка стана на заданные размеры.

Должен знать: устройство станов поперечного проката, свойства пластичности прокатываемых сталей, устройство контрольно-измерительных инструментов.

Пружинщик

383. Пружинщик 2-й разряд

Характеристика работ. Набор вручную пружин растяжения с предварительным натягом в гнезда кассет согласно техническим условиям. Перемещение укомплектованных кассет вручную или с использованием подъемно-транспортных устройств к последующей операции. Навивка пружин в холодном состоянии из сталей различных марок на пружинонавивочных бабках. Разводка пружин по шагу и гибка ушков.

Должен знать: правила и способы набора пружин в кассеты, конструкцию кассеты для каждого вида пружин, устройство и принцип работы навивочных бабок, свойства сталей различных марок, применяемых для изготовления пружин, назначение и условия применения приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

384. Пружинщик 3-й разряд

Характеристика работ. Навивка пружин в горячем и холодном состоянии из сталей различных марок на станках разных конструкций при диаметре прутка до 15 мм. Навивка пружин при диаметре прутка до 10 мм. Подналадка обслуживаемого станка. Разводка пружин по шагу и гибка ушков. Правка и подгонка пружин под угольник и плоскость. Испытание сложных пружин всех размеров в соответствии с техническими условиями. Завивка заготовок для сверл в горячем состоянии. Калибровка, торцовка пружин.

Должен знать: устройство пружинонавивочных станков различных типов и другого оборудования по изготовлению и термообработке пружин, устройство, назначение и условия применения различных контрольно-измерительных приборов и инструментов, устройство, назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений для навивки пружин различной формы, режим термообработки пружин.

385. Пружинщик 4-й разряд

Характеристика работ. Навивка пружин в горячем состоянии из сталей различных марок на станках разных конструкций при диаметре прутка свыше 15 мм и навивка пружин при диаметре прутка свыше 10 мм. Изготовление специальных пружин в горячем состоянии в опытном производстве. Наладка обслуживаемого станка. Калибровка пружин после азотирования. Изготовление спиральных пружин типа улиток из полосы. Определение размера оправок для навивки пружин.

Должен знать: кинематические схемы пружинонавивочных станков различных типов, способы изготовления сложных пружин, правила термообработки пружин, конструкцию универсальных и специальных приспособлений для навивки пружин различной формы, устройство различных ванн и печей, применяемых при нагреве и термической обработке пружин.

Раскатчик

386. Раскатчик 3-й разряд

Характеристика работ. Горячая раскатка заготовок колец для подшипников диаметром до 250 мм на раскаточных машинах с соблюдением установленных размеров. Проверка размеров измерительным инструментом. Подналадка машин.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемых раскаточных машин и электронагревательного устройства, марки сталей, применяемых для колец шарикоподшипников, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

387. Раскатчик 4-й разряд

Характеристика работ. Горячая раскатка заготовок колец для подшипников диаметром свыше 250 до 350 мм на раскаточных машинах и заготовок в конический диск для колес автомобилей на дискораскатном стане. Наладка стана. Горячая раскатка заготовок колец для подшипников диаметром свыше 350 мм на раскаточных машинах совместно с раскатчиком более высокой квалификации.

Должен знать: устройство дискораскатного стана и кинематические схемы обслуживаемых раскаточных машин, марки сталей, применяемые для раскатки заготовок дисков колес машин, температуру и режим нагрева заготовок, устройство контрольно-измерительных инструментов.

388. Раскатчик 5-й разряд

Характеристика работ. Горячая раскатка заготовок колец подшипников диаметром свыше 350 мм, профильных колец и сферических оболочек переменной толщины из жаропрочных и титановых сплавов авиационных

двигателей диаметром до 1500 мм на раскаточных машинах. Насадка раскаточных машин на кольца.

Должен знать: кинематические схемы различных раскаточных машин, дискораскатного стана и нагревательных устройств, применяемых для раскатки колец и сферических оболочек, оптимальные режимы нагрева заготовок, припуски и допуски при обработке, зависимость степени радиального обжатия от толщины в различных точках заготовки, способы наладки раскаточных машин.

389. Раскатчик 6-й разряд

Характеристика работ. Горячая раскатка, правка, калибровка профильных колец и сферических оболочек переменной толщины из жаропрочных и титановых сплавов авиационных двигателей диаметром свыше 1500 мм на раскаточных машинах. Раскатка тонкостенных деталей из коррозионно-стойких сталей и молибденовых сплавов.

Должен знать: технологический процесс раскатки крупногабаритных и тонкостенных деталей, конструкцию кинематических, гидравлических и нагревательных устройств и способы их наладки, способы достижения установленной точности обработки, правила расчетов параболических оболочек, связанных с выполнением различных работ.

Рессорщик на обработке горячего металла

390. Рессорщик на обработке горячего металла 2-й разряд

Характеристика работ. Загрузка в нагревательную печь рессорных листов толщиной до 6 мм. Разогрев нагревательной печи, регулирование подачи топлива и поддержание температуры в соответствии с установленным режимом нагрева. Загрузка в нагревательную печь рессорных листов, нагрев, выгрузка из печи и подача заготовок на гибочные или ковочные машины. Укладка комплектов листов на стеллажах и их смазка. Закалка и отпуск рессорных листов. Работа в качестве подручного с рессорщиком более высокой квалификации.

Должен знать: устройство нагревательных печей и обслуживаемых машин, количество рессорных листов и последовательность их загрузки в печь, режим нагрева заготовок, приемы загрузки листов в печь и выгрузки из печи, процесс сборки рессор, виды, приготовление и назначение смазок для рессорных листов, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

391. Рессорщик на обработке горячего металла 3-й разряд

Характеристика работ. Загрузка в нагревательную печь рессорных листов толщиной свыше 6 мм. Горячая штамповка рессорных листов по заданному профилю на прессах различных конструкций. Правка, вальцовка концов рессорных листов по 8-9 квалитетам, завивка ушков рессор, бортовых петель в горячем состоянии на ковочных машинах различных конструкций. Термическая обработка рессорных листов. Нагрев и нагонка хомутов на рессоры. Подналадка прессов, ковочных машин и штампов. Смена хомутов листовых рессор грузовых вагонов и тендеров. Ремонт, разборка, сборка на шпильки, пригонка, отладка листовых рессор вагонов и тендеров с числом листов в рессоре до 13 и нагонка на них хомутов. Проверка зазоров при помощи измерительного инструмента. Разгонка рессорных листов. Центровка хомутов и регулирование температуры их нагрева.

Должен знать: устройство прессов, ковочных и гибочных машин, штампов, ковочные свойства обрабатываемого металла, допуски и припуски на обработку, технические условия на штамповку, гибку и термическую обработку рессорных листов, устройство контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

392. Рессорщик на обработке горячего металла 4-й разряд

Характеристика работ. Горячая гибка рессорных листов на гибочно-закалочных машинах или прессах. Гибка рессорных листов по шаблону вручную. Закалка и отпуск рессорных листов различных размеров и профилей для рессор. Правка и вальцовка концов рессорных листов по 6-7 квалитетам. Завивка ушков у коренных листов рессор и в кронштейнах подвески серьги, штамповка кронштейнов бамперов и бамперов на машинах различных конструкций или вручную. Подбор необходимых штампов и наладка их в процессе работы. Обжим рессорных хомутов на прессе в горячем состоянии. Испытание листовых рессор на прессе. Проверка симметричности расположения листов и зазоров между листами и хомутами. Ремонт, разборка, сборка, пригонка и отладка листовых рессор с числом листов в рессоре свыше 13 и нагонка хомутов на них. Смена хомутов листовых рессор.

Должен знать: устройство и кинематические схемы гибочно-закалочных машин и прессов по завивке ушков и штамповке кронштейнов, режим нагрева рессорных листов под закалку и отпуск, допуски и припуски на усадку металла, процесс обжима хомутов и подгонки рессорных листов, способы выявления дефектов рессорных листов после термообработки, величину расширения и усадки металлов, приемы ручной гибки рессорных листов по шаблонам.

393. Рессорщик на обработке горячего металла 5-й разряд

Характеристика работ. Разборка эллиптических рессор пассажирских вагонов . Нагрев листов в камере нагрева, закалка в закалочной ванне и испытание их на твердость. Сборка листов в секции и смазка их. Нагрев хомутов в рессорной печи и их правка. Обжим рессорных хомутов на прессе в горячем состоянии. Проверка симметричности расположения листов и зазоров между листами и хомутами. Сборка и испытание эллиптических рессор. Правка и вальцовка концов рессорных листов по 5 качеству.

Должен знать: технологию ремонта эллиптических рессор пассажирских вагонов, способы проверки размеров, качества сборки рессор, правила испытания эллиптических рессор.

394. Синильщик 2-й разряд

Характеристика работ. Синение деталей и изделий различной конфигурации и размеров. Регулирование температуры печи в процессе работы. Загрузка и выгрузка деталей и изделий из муфельной печи при помощи механизмов и приспособлений. Охлаждение деталей и изделий в масле.

Должен знать: устройство муфельной печи, правила загрузки и выгрузки печи, время выдержки деталей и изделий в печи, правила охлаждения деталей и изделий в масле.

Термист

395. Термист 2-й разряд

Характеристика работ. Термическая обработка (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, простых деталей, пружин и инструмента из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов в пламенных и электрических печах и термоколодцах в различной охлаждающей среде. Термическая обработка простых и средней сложности деталей из углеродистых, низколегированных и специальных легированных сталей на автоматических установках. Обмуровка ящиков, емкостей и замазывание зазоров в печи. Подготовка и загрузка печей, термоколодцев и выгрузка из них пакетов, контейнеров, деталей после термической обработки. Регулирование подачи топлива, устранение неполадок в работе печей. Отжиг цветных металлов и их сплавов в водородной среде. Термическая обработка сложных деталей и инструмента под руководством термиста более высокой квалификации. Термическая обработка деталей простой конфигурации в свинцовых, цианистых,

селитровых и соляных ваннах различных конструкций. Загрузка и выгрузка деталей из ванн. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола, строповка для их подъема и перемещения.

Должен знать: устройство обслуживаемых пламенных и электрических печей (камерных, шахтных) и вспомогательных механизмов однотипных ванн, изменения в структуре металлов, происходящие при термообработке, последовательность приемов закалки, отпуска, нормализации и отжига, марки обрабатываемых металлов и их основные физические свойства, правила пользования приборами для измерения температуры и твердости металла, вместимость обслуживаемых печей, составы охлаждающих жидкостей и правила их применения, правила загрузки деталей в печи и выгрузки их, правила обращения с водородом и азотом в жидком и газообразном состоянии и хранения их, рецептуру и способы приготовления обмазок для обмуровки емкостей отжига отливок, цвета побежалости и соответствующие им температуры, способы охлаждения стали различных марок, способы отпуска деталей после закалки, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ.

Примеры работ:

- 1) Болты, гайки, штифты, шайбы - закалка, отпуск, отжиг;
- 2) Волоски для часов и патефонные пружины - термическая обработка;
- 3) Втулки для кондукторов, малогабаритные валики, гладилки, ключи гаечные, молотки, бородки, пробойники, чертилки - закалка, отпуск;
- 4) Державки для резцов, зубила, стамески, отвертки - закалка и отпуск;
- 5) Детали простых гибочных штампов - закалка;
- 6) Детали простые из углеродистых и низколегированных сталей массой до 2 т - закалка, отпуск;
- 7) Заготовки массой до 5 т из углеродистых и низколегированных сталей - отжиг, нормализация;
- 8) Крестовины и сердечники стрелочных переводов цельнолитые - термическая обработка;
- 9) Кулачки патронов станков - закалка;
- 10) Листы кровельной стали - отжиг;
- 11) Метчики, развертки, сверла длиной до 200 мм - закалка, отпуск, правка;
- 12) Муфты кулачковые - нормализация;
- 13) Напильники и рашпили - отпуск хвостовиков;
- 14) Плоскогубцы комбинированные, круглогубцы, кусачки - закалка и отпуск

;

15) Поковки сцепных пальцев колесных пар паровозов, полукольца уплотнительные моторно-осевых подшипников тяговых моторов тепловоза, кольца пятников рамы и подпятников тележки тепловоза - нормализация;

16) Рельсы - закалка концов в закалочном аппарате;

17) Ролики, кольца тракторные - закалка;

18) Рычаги, вилки - закалка и отпуск;

19) Центры токарные - закалка;

20) Шаблоны длиной до 100 мм - закалка;

21) Шары, ролики подшипников - закалка, отпуск;

22) Шестерни малогабаритные - закалка, нормализация;

23) Шпильки разные - закалка и отпуск.

396. Термист 3-й разряд

Характеристика работ. Термическая обработка (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, средней сложности деталей, пружин и инструмента из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и отливок из цветных сплавов ацетилено-кислородным пламенем в пламенных, электрических печах и термоколодцах в различной охлаждающей среде. Термическая обработка сложных деталей из углеродистых, низколегированных и специальных легированных сталей на автоматических установках. Цементация, цианирование, борирование и азотирование простых и средней сложности изделий. Термическая обработка простых и средней сложности деталей и инструмента в вакуумной установке с самостоятельным доведением до высокого вакуума и замер его. Термическая обработка деталей средней сложности в цианистых, свинцовых, селитровых, соляных, хлоробариевых и щелочных ваннах различных конструкций. Обслуживание термических печей по отжигу ковкого чугуна. Приготовление различных карбюризаторов вручную и с применением машин. Правка деталей после термообработки. Зачистка шкуркой свободных от гравировки мест на молетах. Составление калильных растворов по рецепту. Определение твердости металла и температуры его нагрева.

Должен знать: устройство пламенных, газовых, индукционных, электрических, вакуумных (камерных, шахтных, конвейерных, агрегатных и других) печей, ванн различных систем, назначение и устройство откачной системы вакуумной печи, водородной установки, охлаждающие жидкости и правила их применения в зависимости от температуры нагрева и марки стали, основы химико-термической обработки металлов в пределах выполняемой работы, правила выбора режима термической обработки деталей и инструмента средней сложности из углеродистых и легированных сталей, основные свойства

сталей различных марок, цветных металлов и их сплавов, технологическую схему и способы регулирования процесса отжига в водородной среде, физико-химические свойства хромоникелевого катализатора и способы обращения с ним, способы закалки деталей на однотипных закалочных прессах, закалочных машинах, способы закалки и охлаждения молетов, температурные режимы при закалке и охлаждении молетов для получения требуемой твердости, правила обращения с электроприборами при закалке молетов в электропечи, назначение, принцип работы и правила применения различных приборов (механических, электрических, оптических) при термообработке, правила цементации деталей, цементирующие вещества и способы определения глубины слоя цементации, методы правки изделий после закалки.

Примеры работ:

- 1) Баллоны - нормализация, отпуск;
- 2) Борштанги длиной до 1000 мм - закалка, отпуск, правка;
- 3) Валки правильные и рабочие прокатных станков - закалка;
- 4) Втулки при сумме диаметра и длины свыше 300 мм - закалка, отпуск;
- 5) Детали из высоколегированных сталей массой до 10 т - отжиг;
- 6) Детали мелких и средних штампов и другие детали из углеродистых и низколегированных сталей массой свыше 2 до 5 т - закалка, отпуск;
- 7) Детали полупериметром до 0,5 м различной конфигурации - термообработка;
- 8) Заглушки поршневые из алюминиевого сплава - термообработка;
- 9) Заготовки массой свыше 5 т из углеродистых и низколегированных сталей - отжиг, нормализация;
- 10) Клапаны и втулки - азотирование;
- 11) Кольца шарикоподшипников всех типов - отжиг;
- 12) Кронштейны, серьги рессор, толкатели клапанов - закалка, цианирование;
- 13) Матрицы, пуансоны средней сложности - закалка, отпуск;
- 14) Метчики, развертки, сверла, зенкеры длиной свыше 200 до 400 мм - закалка, отпуск, правка;
- 15) Молеты и матрицы стальные - закалка;
- 16) Напильники трехгранные, квадратные, круглые длиной 250 мм - закалка;
- 17) Обода колес - термообработка;
- 18) Оси вагонные - нормализация;
- 19) Оси роторов - закалка;
- 20) Отливки тонкостенные - закалка;
- 21) Подшипники диаметром до 150 мм - термообработка;

- 22) Поковки стальные фасонные, отливки из углеродистых и низколегированных конструкционных сталей массой до 10 т - отжиг, нормализация;
- 23) Приборы столовые из коррозионно-стойкой стали - закалка, отпуск;
- 24) Пробки и кольца резьбовых калибров средних размеров - закалка, отпуск, старение;
- 25) Протяжки круглые шлицевые длиной до 500 мм - закалка, отпуск, правка;
- 26) Пружины спиральные из прутка диаметром до 15 мм, пружины сложные из высоколегированных сталей из прутка диаметром до 10 мм - закалка и отпуск;
- 27) Резцы фасонные - закалка, отпуск;
- 28) Рельсы - нормализация после сварки;
- 29) Рессоры - закалка и отпуск листов с коренным листом длиной до 1500 мм;
- 30) Скобы - цементация;
- 31) Трубы - полимеризация;
- 32) Фитинги всех размеров - отжиг;
- 33) Фрезы цилиндрические и дисковые всех размеров - закалка, отпуск;
- 34) Шестерни малогабаритные - полная термообработка.

397. Термист 4-й разряд

Характеристика работ. Химико-термическая и термическая обработка (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) сложных заготовок, деталей и инструмента из различных углеродистых, легированных сталей и из цветных сплавов в газовых, электрических, камерах, муфельных карусельных и других печах с различной охлаждающей средой. Термическая обработка сложных деталей и инструментов, изготовленных из высоколегированных, легированных и других сталей, требующих специальных режимов термообработки. Термическая обработка сложных деталей и инструмента в вакуумной установке. Цианирование, цементация, барирование и азотирование сложных деталей твердым карбюризатором. Наладка режимов и скорости движения конвейера в агрегате непрерывного процесса термообработки. Регулирование оборудования на заданный режим технологического процесса. Пользование пирометрическими приборами и применение необходимых специальных приспособлений. Термическая обработка деталей и инструмента по инструкции и технологической карте. Термическая обработка сложных деталей в цианистых, свинцовых, селитровых, соляных, хлорбариевых и щелочных ваннах различных систем. Контроль состояния растворов ванн необходимой концентрации. Контроль глубины слоя закалки по излому. Правка сложных деталей после термической обработки. Гибка и закалка листов рессор на гибочных барабанах.

Должен знать: устройство газовых, пламенных, индукционных и электрических (камерных, шахтных, конвейерных, агрегатных и других) печей различных типов, правила выбора режима термической обработки сложных деталей и инструмента из инструментальных и легированных сталей, способы определения утечек воздуха и устранение их при вакуумной обработке деталей, типы течеискателей, устройство различных механических, электрических, оптических приборов при термообработке и при определении вакуума, способы искусственного и естественного старения деталей, составы ванн по содержанию компонентов, свойства и способы применения различных охлаждающих средств.

Примеры работ:

- 1) Бандажи диаметром до 1700 мм, кольца диаметром до 3000 мм и колеса диаметром до 1100 мм - отжиг, закалка и отпуск;
- 2) Борштанги длиной свыше 1000 до 1500 мм - закалка, отпуск и правка;
- 3) Детали духовых музыкальных инструментов - термообработка;
- 4) Детали крупных штампов и детали из углеродистых и низколегированных сталей массой свыше 5 т - закалка, отпуск;
- 5) Детали люков, выкружек - термообработка;
- 6) Детали полупериметром свыше 0,5 м различной конфигурации - термообработка;
- 7) Детали прямые и гнутые (из профиля) - термообработка;
- 8) Долбяки для зубодолбежных работ - закалка и отпуск;
- 9) Инструменты зубоврачебные, щипцы, долота хирургические и пинцеты - полная термическая обработка;
- 10) Кольца шарикоподшипников крупногабаритные - закалка, нормализация, отпуск;
- 11) Матрицы сложной конфигурации - полная термообработка;
- 12) Металлоконструкции сварные массой до 50 т - отпуск;
- 13) Метчики, развертки, зенкеры длиной свыше 400 мм - закалка, отпуск, правка;
- 14) Напильники дисковые для заточки ножей хлопкоочистительных машин - закалка;
- 15) Напильники трехгранные, квадратные, круглые длиной свыше 250 мм - закалка;
- 16) Ножи для резки металла - закалка, отпуск, правка;
- 17) Подшипники диаметром свыше 150 мм - термообработка;
- 18) Поковки и стальные отливки сложной конфигурации массой свыше 10 до 20 т - отжиг и нормализация;
- 19) Протяжки круглые шлицевые длиной свыше 500 до 1000 мм - закалка, отпуск, правка;

20) Пружины спиральные из прутка диаметром свыше 15 до 40 мм, пружины сложные из высоколегированных сталей из прутков диаметром свыше 10 до 30 мм - закалка и отпуск;

21) Рессоры - закалка и отпуск листов с длиной коренного листа свыше 1500 мм;

22) Рычаги, тормоза, переключения - закалка и отпуск;

23) Фрезы профильные диаметром свыше 200 мм - закалка, отпуск;

24) Фрезы червячные шлицевые и лекала - закалка и отпуск;

25) Шаблоны длиной свыше 400 мм - полная термообработка;

26) Шестерни крупногабаритные - закалка, нормализация;

27) Штоки длиной свыше 500 мм - азотирование.

398. Термист 5-й разряд

Характеристика работ. Химико-термическая и термическая обработка сложных изделий, режущих и измерительных инструментов, а также сложных штампов, протяжек и приспособлений, изготовленных из легированных, высоколегированных и особого назначения сталей и цветных сплавов в печах, агрегатах и безмуфельных установках всевозможных конструкций в различной охлаждающей среде по установленному технологическим процессом режиму. Специальная термическая обработка экспериментальных сталей и сплавов. Термическая обработка сложных деталей в закалочных процессах, в специальных штампах. Вакуумно-термическая обработка сложных деталей. Термическая обработка сложных деталей и инструментов в цианистых, свинцовых, селитровых, соляных, хлорбариевых и щелочных ваннах различных конструкций.

Должен знать: конструктивные особенности и электрические схемы различных печей, машин, специальных стенов для вакуумной термообработки деталей и узлов, откатных агрегатов и другого оборудования, применяемого для термической обработки металла, устройство контрольно-измерительных приборов и приспособлений, сущность процессов цементации и нитроцементации, химический состав газов, применяемых при цементации и нитроцементации, структурные изменения металлов, влияние различных химических элементов на режим термообработки, правила выбора режимов термообработки сложных изделий и инструментов, схемы и пульта управления всех типов электрических печей.

Примеры работ:

1) Борштанги длиной свыше 1500 мм - полная термическая обработка;

2) Валы приводные - закалка и отпуск;

3) Детали из высоколегированной стали массой свыше 10 т - закалка, отпуск;

- 4) Детали машин - диффузионное хромирование с последующей закалкой и отпуском;
- 5) Листы перфорированные из коррозионно-стойкой стали - термообработка;
- 6) Матрицы многопуансонные из легированных сталей - закалка бездеформационная;
- 7) Металлоконструкции сварные массой свыше 50 т - отпуск;
- 8) Образцы крупных поковок, подвергаемых термообработке в лабораторных условиях - моделирование режимов термообработки;
- 9) Поковки крупногабаритные из высоколегированных сталей массой свыше 20 т - отжиг, нормализация;
- 10) Протяжки крупные шлицевые длиной свыше 100 мм - закалка, отпуск, правка;
- 11) Пружины спиральные из прутка диаметром свыше 40 мм и особо сложные из высоколегированных сталей из прутка диаметром свыше 30 мм - закалка и отпуск;
- 12) Фрезы червячные и дисковые и специальный режущий инструмент - закалка, отпуск, правка;
- 13) Шестерни крупногабаритные - полная термическая обработка.

399. Термист 6-й разряд

Характеристика работ. Химико-термическая и термическая обработка сложных крупногабаритных уникальных дорогостоящих деталей и узлов из легированных, высоколегированных, коррозионно-стойких и особого назначения сталей. Термическая обработка сложных изделий из легированных сталей с заданными механическими свойствами.

Должен знать: конструкции печей, машин, специальных стенов для вакуумной термообработки деталей и узлов, обкаточных агрегатов и другого оборудования, применяемого для термической обработки металла, правила выбора режима термической обработки сложных крупногабаритных уникальных дорогостоящих деталей и узлов из легированных, высоколегированных, коррозиестойких и особого назначения сталей.

Примеры работ:

- 1) Автоклавы крупногабаритные - закалка, отпуск, правка;
- 2) Валы роторов крупногабаритные - закалка, отпуск, правка;
- 3) Корпусы колонн крупногабаритные для химоборудования - нормализация с отпуском;

Термист на установках ТВЧ

400. Термист на установках ТВЧ 2-й разряд

Характеристика работ. Поверхностная закалка и отпуск на установках ТВЧ токами высокой и промышленной частоты простых деталей и инструмента из сталей различных марок по установленному технологическим процессом режиму с обеспечением равномерной глубины закалочного слоя. Определение твердости по приборам Шора и Роквелла. Установление режимов термообработки по технологической карте. Правка простых деталей и изделий. Регулирование режима работы закалочной установки и определение температуры нагрева по контрольным приборам и сигнальным лампам.

Должен знать: устройство однотипных аппаратов и станков, применяемых для поверхностной закалки (электрозакалки), оборудования пульта управления и регулирующих приборов, назначение и условия применения индукторов и приспособлений при закалке токами высокой и промышленной частоты, изменения свойств и структуры металлов, происходящие при термообработке, основные понятия о токах высокой и промышленной частоты, правила пользования приборами для измерения температуры и твердости металлов, составы охлаждающих жидкостей и правила их применения.

Примеры работ:

- 1) Валики, бородки длиной до 250 мм - закалка и правка;
- 2) Винты кулачковые к патронам токарных станков - закалка;
- 3) Втулки шлицевые длиной до 150 мм - закалка;
- 4) Зубила слесарные, кузнечные, пневматические - закалка;
- 5) Клейма - закалка;
- 6) Ключи торцовые и гайки специальные - закалка и отпуск;
- 7) Кулачки патронов токарных станков - закалка;
- 8) Лемехи и отвалы плугов - отжиг;
- 9) Мостики накаливания - отжиг путем пропуска электрического тока определенной силы;
- 10) Оси длиной до 500 мм - закалка;
- 11) Полумуфты кулачковые и зубчатые - закалка;
- 12) Пуансоны цилиндрические - закалка;
- 13) Ролики распределительные рычагов - закалка и отпуск.

401. Термист на установках ТВЧ 3-й разряд

Характеристика работ. Поверхностная закалка и отпуск на установках ТВЧ токами высокой и промышленной частоты деталей средней сложности и инструмента из сталей различных марок. Подналадка закалочных установок. Участие в ремонте индукторов под руководством термиста более высокой квалификации. Правка различных деталей и инструментов после термообработки

. Установка деталей в специальные закалочные устройства в горизонтальное и вертикальное положение.

Должен знать: устройство и принцип действия высокочастотных генераторов, устройство и типы индукторов, устройство и условия применения приспособлений для нагрева, правила поверхностей закалки деталей и инструментов токами высокой и промышленной частоты, причины деформаций и возникновения трещин при закалке, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

- 1) Бугели фигурные длиной до 250 мм - закалка и отпуск;
- 2) Валики, бородки длиной свыше 250 мм - закалка;
- 3) Валы червяков валоповоротного механизма - закалка;
- 4) Втулки шлицевые длиной свыше 150 мм - закалка;
- 5) Детали сложные автомобильные: обод маховика, шаровые пальцы, шестерни привода распределения и клапаны - поверхностная закалка и высокий отпуск;
- 6) Детали стрелочных электроприводов, штампов, упорные муфты, шиберы и их шестерни - закалка и отпуск;
- 7) Звездочки, храповики - закалка;
- 8) Калибры резьбовые - закалка;
- 9) Катки опорные - закалка и отпуск;
- 10) Колеса рабочие центробежных насосов - закалка;
- 11) Кольца поршневые - закалка;
- 12) Корпусы форсунок, кривошипы, поводки пружин - закалка и отпуск;
- 13) Круглогубцы, плоскогубцы, штапели для цемента - термическая обработка;
- 14) Оси длиной свыше 500 мм - закалка;
- 15) Пальцы поршневые - закалка и отпуск;
- 16) Поводки ступенчатые длиной до 350 мм - закалка;
- 17) Пяты ступенчатые - закалка;
- 18) Развертки, метчики длиной до 250 мм - закалка и отпуск;
- 19) Рельсы - закалка;
- 20) Рычаги фигурные длиной до 250 мм - закалка и отпуск;
- 21) Ступицы приводов воздухоудвки - закалка и отпуск;
- 22) Фиксаторы фигурные всех размеров - закалка и отпуск;
- 23) Фрезы модульные и червячные диаметром до 150 мм - закалка и отпуск;
- 24) Цапфы привода распределительного вала - закалка и отпуск;
- 25) Шестерни диаметром до 300 мм - закалка и отпуск;
- 26) Штоки длиной до 300 мм, кулачковые муфты - закалка.

402. Термист на установках ТВЧ 4-й разряд

Характеристика работ. Поверхностная закалка на разнообразных установках ТВЧ токами высокой и промышленной частоты сложных деталей и инструмента. Подготовка и наладка закалочных установок и аппаратов различных типов. Устранение дефектов в работе установок и определение подготовленности агрегатов к работе.

Должен знать: устройство аппаратуры закрытых распределительных устройств и цеховой подстанции, схему, конструкцию и способ управления высокочастотными генераторами, схему распределения токов высокой и промышленной частоты, мощность установленных трансформаторов и генераторов, допустимые режимы работы генераторов, правила выбора оптимального режима нагрева и охлаждения, основные понятия о структурных изменениях в сталях, об изменении структуры стали в зависимости от скорости нагрева и температуры, причины деформации и трещин деталей в процессе термообработки и меры предотвращения их, устройство приборов для определения температуры нагрева металлов и охлаждающей среды и правила пользования ими, температуру закалки, нормализации и отпуска сталей на установках токов высокой частоты и в термических печах, виды и способы термической обработки.

Примеры работ:

- 1) Бугели фигурные длиной свыше 250 мм - закалка и отпуск;
- 2) Валы коленчатые двигателей мощностью до 60 кВт (80 л.с.), валы распределительные и шестерни к ним, венцы маховика для дизелей - закалка и отпуск;
- 3) Водила - закалка и отпуск;
- 4) Гильзы блока тракторов - закалка и отпуск;
- 5) Корпусы фигурные - закалка и отпуск;
- 6) Кулисы и втулки дышловые, золотниковые и балансиры паровозов, детали тепловозов, шестерни и валы приводов насосов подвижного состава - закалка;
- 7) Матрицы, пуансоны сложные - закалка;
- 8) Ножи гильотинных ножниц длиной до 600 мм - закалка;
- 9) Оси длиной свыше 500 мм - закалка;
- 10) Поводки ступенчатые длиной свыше 350 мм - закалка и отпуск;
- 11) Полосы скольжения скребковых транспортеров длиной до 6000 мм - закалка;
- 12) Развертки, метчики длиной свыше 250 мм - закалка и отпуск;
- 13) Рычаги фигурные длиной свыше 250 мм - закалка и отпуск;
- 14) Станины станков длиной до 2500 мм - закалка;

15) Фрезы модульные и червячные диаметром свыше 150 мм - закалка и отпуск;

16) Шестерни диаметром свыше 300 до 500 мм - закалка и отпуск;

17) Штоки длиной свыше 300 мм - закалка и отпуск.

403. Термист на установках ТВЧ 5-й разряд

Характеристика работ. Одновременный нагрев нескольких участков деталей сложной конфигурации до различных температур с последующей закалкой и самоотпуском. Термическая обработка на различных по конструкции установках ТВЧ токами высокой и промышленной частоты различных дорогостоящих и сложных деталей, изделий и инструмента из сталей разных марок. Закалка различных деталей контактным способом. Подготовка и наладка станков и высокочастотных агрегатов. Устранение дефектов в работе сложных установок и приспособлений к ним. Наладка генератора на оптимальный режим работы.

Должен знать: устройство ламповых генераторов, закалочных силовых трансформаторов и конденсаторов различных конструкций, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, мощность установленных трансформаторов и генераторов, диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов, химический состав металлов и их свойства, влияние специальных составов в сплавах на режим термообработки.

Примеры работ:

1) Валы коленчатые двигателей мощностью свыше 60кВт (80л.с.), распределительные валы, валики топливного насоса - закалка и отпуск;

2) Кулачки выталкивания гайковысадочных автоматов - закалка;

3) Пиноли диаметром 320мм и длиной 700мм - закалка;

4) Полосы скольжения скребковых транспортеров длиной свыше 6000 мм - закалка;

5) Полуоси автомобилей, тракторов, комбайнов - закалка и отпуск;

6) Пуансоны гайковысадочных автоматов - закалка;

7) Ножи гильотинных ножниц длиной свыше 600 мм - закалка;

8) Станины станков длиной свыше 2500 мм - закалка;

9) Фрезы дисковые - закалка;

10) Шестерни диаметром свыше 500 мм - закалка и отпуск.

404. Термист холодом 4-й разряд

Характеристика работ. Термическая обработка деталей и инструмента холодом по установленному технологическим процессом режиму. Регулирование в процессе работы температуры в камере и определение по приборам степени

охлаждения изделий. Подготовка холодильной камеры к термообработке по заданному режиму.

Должен знать: устройство и принцип работы холодильной камеры, процессы обработки деталей и изделий холодом, свойства охлаждающего жидкого газа, условия его транспортировки, хранения и правила обращения с ним, номенклатуру деталей и изделий, подвергающихся обработке холодом, и предъявляемые к ним требования по техническим условиям, влияние и продолжительность действия низкой температуры на изделия, основные свойства сталей, обрабатываемых холодом.

405. Упаковщик – цементирущик 2-й разряд

Характеристика работ. Укладка деталей и изделий в ящики, коробки, горшки и трубы с соблюдением между ними установленного пространства. Изолирование соответствующих мест у деталей, не подлежащих цементации. Засыпка ящиков цементирующей массой, закрывание и обмазка их.

Должен знать: правила и способы укладки и засыпки деталей и изделий цементирующей массой, составы цементирующих масс, свойства изоляционных материалов, технические требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям и изделиям.

Штамповщик жидкого металла

406. Штамповщик жидкого металла 2-й разряд

Характеристика работ. Штамповка из жидких цветных металлов и сплавов деталей простой и средней сложности конфигурации с гладкими поверхностями на гидравлических и фрикционных прессах, подготовка плавильных печей к плавке, ведение процесса плавки металлов и сплавов под руководством штамповщика более высокой квалификации. Взвешивание материалов, завалка печей шихтой вручную или при помощи крана. Подноска и заливка жидкого металла и сплава в штампы. Нагрев и охлаждение штампов, чистка и смазка механизмов пресса и штампов. Участие в ремонте печей, пресса и штампов. Обрезка залива на обрезных прессах. Укладка и упаковка готовых штампов в тару.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования, правила работ с подъемно-транспортными механизмами, правила развески материалов, правила чистки и смазки механизмов пресса и штампов, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, требования, предъявляемые к упаковке готовой продукции.

407. Штамповщик жидкого металла 3-й разряд

Характеристика работ. Штамповка из жидких цветных металлов и сплавов деталей простой и средней сложности конфигурации с гладкими поверхностями на гидравлических и фрикционных прессах. Подналадка прессов и штампов. Регулирование режима штамповки. Ведение процесса плавки цветных металлов и сплавов в печах различных конструкций с соблюдением заданного химического состава. Подготовка к плавке плавильных печей. Составление шихты по заданной рецептуре. Загрузка присадочных материалов и флюсов. Отбор проб жидкого металла и определение по данным экспресс-анализа его готовности к выпуску. Наводка и снятие шлака. Рафинирование жидкого металла под руководством штамповщика более высокой квалификации. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипного обслуживаемого оборудования, схему подводки электроэнергии, топлива, воздуха и вакуумирования, состав шихты, литейные и штамповочные свойства цветных металлов и сплавов, температуру и режимы плавки цветных металлов и сплавов, свойства и назначение применяемых раскислителей и флюсов, режимы жидкой штамповки, время выдержки жидкого металла в штампе до приложения давления и под давлением, устройство контрольно-измерительных приборов, правила охлаждения, подогрева и смазки штампов, устройство и способы установки штампов, крепежных и специальных приспособлений.

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Втулки и пробки простые;
- 2) Грундбоксы;
- 3) Детали коробчатого типа с гладкой поверхностью;
- 4) Детали простые призматические, без резких переходов и ребер;
- 5) Заглушки, ниппели;
- 6) Золотники, шлицевые шайбы, гайки;
- 7) Кольца, стаканы, сальники, фланцы плоские;
- 8) Крышки корпусов сервомоторов;
- 9) Приварыши, тарелки.

408. Штамповщик жидкого металла 4-й разряд

Характеристика работ. Штамповка из жидких цветных металлов и сплавов деталей сложной конфигурации с выступами, ребрами, одной-двумя криволинейными поверхностями на гидравлических и фрикционных прессах. Определение режимов штамповки. Наладка пресса и штампов. Составление шихты для различных металлов и обеспечение правильности приготовления

шихты и загрузки ею печей. Ведение процесса плавки цветных металлов и сплавов с повышенными требованиями к химическому составу в печах различных конструкций. Наблюдение за качеством выплавляемого металла. Рафинирование металла.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, способы наладки прессов и штампов, устройство подводок к оборудованию электроэнергии, топлива, воздуха и вакуумирования, литейные свойства и химический состав выплавляемых сплавов, виды раскислителей и флюсов, используемых в плавках, их свойства и влияние на качество металла, конструктивные особенности штампов, установочных и крепежных приспособлений, режимы жидкой штамповки в зависимости от марки цветного сплава, технические условия на готовую продукцию.

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Втулки и пробки фасонные;
- 2) Горловины, фланцы фасонные;
- 3) Детали вращения с выступами и ребрами;
- 4) Детали с криволинейными поверхностями, фасонные;
- 5) Корпусы клапанов;
- 6) Крышки корпусов с отверстиями;
- 7) Тройники с фланцами.

409. Штамповщик жидкого металла 5-й разряд

Характеристика работ. Штамповка из жидких цветных металлов и сплавов деталей сложной конфигурации с криволинейными развитыми наружными и внутренними поверхностями на гидравлических и фрикционных прессах. Ведение процесса плавки специальных сплавов и цветных металлов с повышенными требованиями к химическому составу в печах различных конструкций, а также опытных и экспериментальных сплавов в лабораторных условиях. Доведение сплава до требуемого химического состава на основе результатов анализа экспресс-лаборатории.

Должен знать: конструктивные особенности и кинематические схемы обслуживаемого оборудования, процесс ведения плавки цветных сплавов, химический состав компонентов, входящих в шихту, их влияние на свойства сплавов, способы предохранения жидкого сплава от соприкосновения с воздухом и печными газами в процессе плавки и разливки, правила настройки прессов различных типов и подготовки штампов, правила обслуживания оборудования, контрольно-измерительных приборов, влияние различных параметров технологического процесса на качество штамповки.

Примеры работ:

Штамповка:

- 1) Детали с криволинейными наружными и внутренними поверхностями;
- 2) Коробки многоклапанные;
- 3) Корпусы и детали арматуры;
- 4) Обоймы фигурные.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Кузнечно-прессовые и термические работы", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 5 к разделу 5 ЕТКС (выпуск 2).

6. Механическая обработка металлов и других материалов

Доводчик-притирщик

410. Доводчик-притирщик 2-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 11-13 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических поверхностей и плоскостей простых деталей вручную на плитах, на приводных бабках и на налаженных одностипных доводочных станках.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных доводочных станков, наименования, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и копиров, устройство используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила применения притиров, притирочных паст и абразивных брусков, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

411. Доводчик-притирщик 3-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 8-9 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических поверхностей и плоскостей средней сложности деталей и притирка корпусов алмазного инструмента, алмазных колец и брусков, вскрытие алмазных зерен на доводочных станках, приводных бабках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Выбор и подготовка притирочных материалов, доводочных головок. Притирка шлицев деталей на специальных станках. Притирка прямозубых шестерен. Установление последовательности и режимов обработки по технологической карте.

Должен знать: устройство и правила подналадки притирочных машин, вертикально-доводочных и плоскодоводочных заточных станков, правила проверки станков на точность, устройство универсальных и специальных

приспособлений, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, правила выбора и условия применения абразивных брусков, притиры и притирочные средства, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, методы вскрытия алмазных зерен в инструменте, фракции алмазных и абразивных порошков.

Примеры работ:

- 1) Валы с конической шестерней - притирка зубьев;
- 2) Калибры (пробки) гладкие - доводка;
- 3) Клапаны обратных насосов - доводка цилиндров на доводочной бабке;
- 4) Кольца подшипников - доводка торцов и беговых дорожек;
- 5) Корпусы толкателей топливных насосов - доводка отверстия под палец на доводочной бабке;
- 6) Корпусы топливного насоса - предварительная притирка и доводка отверстий;
- 7) Краны запорной арматуры - притирка;
- 8) Круги - вскрытие зерен и устранение радиального биения;
- 9) Резцы нормальные с пластинкой твердого сплава - доводка вручную;
- 10) Сверла, армированные пластинками твердых сплавов - доводка;
- 11) Формы для выработки стеклоизделий - доводка;
- 12) Шатуны - доводка отверстий;
- 13) Шестерни конические ведомые - притирка зубьев.

412. Доводчик-притирщик 4-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 7-10 качествам внутренних и наружных цилиндрических и конических поверхностей сложных деталей на доводочных станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Ручная притирка алмазного слоя сложной конфигурации. Хонингование алмазными брусками.

Должен знать: устройство и правила подналадки станков для суперфиниширования, хонинговальных, сложных и притирочных машин, конструкции универсальных и специальных приспособлений, хонинговальных головок всех систем при обработке глубоких отверстий различных диаметров, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, свойства алмазных порошков.

Примеры работ:

- 1) Буксы золотников - доводка;
- 2) Иглы распылителя - окончательная доводка цилиндра и рабочего конуса;

- 3) Калибры (пробки и кольца) цилиндрические, резьбовые и конические - доводка;
- 4) Клапаны - притирка к седлам головки цилиндра;
- 5) Направляющие крейцкопфного блока компрессора - доводка;
- 6) Седла обратных клапанов насосов - окончательная доводка отверстий;
- 7) Фрезы червячные, резьбовые и другой режущий насадной инструмент - доводка отверстий;
- 8) Цилиндры и рабочие конусы корпусов распылителя топливного насоса - окончательная доводка.

413. Доводчик-притирщик 5-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка по 1-5 квалитетам внутренних и наружных цилиндрических, конических и сферических поверхностей сложных деталей и узлов на доводочных, хонинговальных и других станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Доводка глухих отверстий с замером доведенной поверхности по всей длине. Притирка шестерен со спиральным зубом. Замер полученного действительного размера в различных точках по окружности и в нескольких плоскостях с применением пневмомотометра. Регулирование ходов при одновременной обработке нескольких деталей.

Должен знать: кинематические схемы и способы проверки на точность станков: для суперфиниширования, хонинговальных, вертикально- и плоскодоводочных, конструктивные особенности и способы применения универсальных и специальных приспособлений, хонинговальных головок всех систем при обработке глубоких и глухих отверстий различных диаметров и длины, способы установки и выверки сложных деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Валы коленчатые - доводка;
- 2) Гильзы для аммиачных и фреоновых компрессоров - доводка;
- 3) Гильзы с плунжером топливных насосов - совместная притирка (спаривание);
- 4) Калибры (пробки) с трапецеидальной резьбой - доводка резьбы;
- 5) Кондукторы сложные, пресс-формы - притирка и доводка отверстий в трех-четырех плоскостях под различными углами;
- 6) Лопатки турбин и турбонасосов (винтовые) - притирка и доводка внутренних переходов по заданному радиусу, скосу и сопряжениям;
- 7) Матрицы сложные с внутренними радиусами и конусами и лекальными поверхностями - доводка;

- 8) Матрицы твердосплавные для редуцирования, шевера, шестерни эталонные - притирка и доводка;
- 9) Плунжерные пары - совместная притирка на доводочной бабке с проверкой плотности на стенде;
- 10) Узлы распылителей топливных насосов - совместная притирка (спаривание);
- 11) Червяки глобоидальные всех модулей - притирка зубьев;
- 12) Шары и шаровые соединения - притирка и доводка сферы;
- 13) Шестерни со спиральным зубом - притирка зубьев;
- 14) Цилиндры паровых ковочных и штамповочных молотов и цилиндров компрессоров - хонингование отверстий.

414. Доводчик-притирщик 6-й разряд

Характеристика работ. Доводка и притирка внутренних и наружных цилиндрических, конических, сферических и тороидальных поверхностей деталей приборных шарикоподшипников по специальным техническим условиям по 1-4 квалитетам на доводочных станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Замер полученного действительного размера и отклонения форм с применением контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: устройство и способы наладки станков для суперфиниширования сферических и тороидальных поверхностей, для доводки цилиндрических поверхностей и шариков, влияние вибрации, температуры, запыленности на точность обрабатываемых поверхностей, устройство контрольно-измерительных приборов, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Детали подшипников - доводка рабочих и посадочных поверхностей;
- 2) Калибры для поверхностей, образованных кривыми второго порядка и выше (кроме окружностей) - доводка, притирка;
- 3) Шарики - доводка.

Долбежник

415. Долбежник 2-й разряд

Характеристика работ. Обработка на долбежных станках простых и средней сложности деталей по 12-14 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений. Обработка простых и средней сложности деталей по 11 квалитету с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка и выверка деталей в

приспособлениях и на столе станка с применением установочных треугольников, подкладок, планок и болтов.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных долбежных станков, наименование, назначение, устройство и условия применения контрольно-измерительных инструментов, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Вилки, тяги, серьги и подвески высотой до 100мм - долбление проушин и торцов;
- 2) Вкладыши подшипников высотой до 200 мм - долбление пазов под заливку баббитом;
- 3) Воротки, ключи гаечные и торцовые, кулачки - долбление граней или зева;
- 4) Клинья клинкетных задвижек - долбление окон под гайки штоков;
- 5) Маховики, муфты, шестерни высотой ступицы до 100 мм - долбление шпоночных пазов;
- 6) Планки крепежных механизмов - долбление сторон и торцов по прямой линии;
- 7) Прибыли у небольших отливок и поковок - отрезка;
- 8) Рычаги высотой до 100 мм - долбление контура;
- 9) Скобы калибровочные - долбление контура и губок.

416. Долбежник 3-й разряд

Характеристика работ. Обработка на долбежных станках сложных деталей по 11-13 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также сложных деталей по 7-10 квалитетам с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка деталей с выверкой их в двух плоскостях.

Должен знать: устройство долбежных станков различных типов, устройство универсальных и специальных приспособлений, основы геометрии и правила заточки и установки нормального и специального режущего инструмента, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Борштанги диаметром до 100 мм - долбление квадратного отверстия;
- 2) Валы коленчатые - долбление колен;
- 3) Вилки, тяги, серьги и подвески высотой свыше 100 мм - долбление проушин и торцов;

- 4) Вкладыши подшипников высотой свыше 200 мм - долбление пазов под заливку баббитом;
- 5) Звездочки волочильных станков - долбление зубьев по профилю;
- 6) Ключи - долбление звездочного зева;
- 7) Колеса храповые - долбление зубьев;
- 8) Корпусы вальцовок - долбление пазов;
- 9) Корпусы и крышки подшипников высотой до 200 мм - долбление мест соединения замков и контура;
- 10) Крюки, траверсы - долбление;
- 11) Маховики, муфты, шкивы и шестерни высотой ступицы свыше 100 мм - долбление шпоночного паза;
- 12) Муфты кулачковые - долбление внутреннего и наружного контура;
- 13) Муфты соединительные для валов - долбление шпоночных пазов по разметке и калибру;
- 14) Накладки с Т-образным хвостом - долбление по контуру;
- 15) Ножи для пресс-ножниц и прокатных станков - долбление;
- 16) Отверстия квадратные высотой свыше 100 мм (сквозные) и отверстия глухие - долбление;
- 17) Фланцы овальные - долбление мест соединения;
- 18) Фрезы - долбление шпоночных пазов по оси и по шаблонам;
- 19) Цанги зажимные - долбление шестигранника;
- 20) Шаблоны линейные и фасонные мелкие - долбление контура.

417. Долбежник 4-й разряд

Характеристика работ. Обработка на долбежных станках сложных деталей по 7-10 квалитетам, требующих комбинированного крепления и выверки в нескольких плоскостях согласно детальным чертежам по образцу или по месту.

Должен знать: устройство, кинематические схемы долбежных станков различных типов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального и специального режущего инструмента, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бабы молотов - долбление паза и внутренней площадки в упор;
- 2) Борштанги диаметром свыше 100 мм - долбление квадратного отверстия;
- 3) Буксы вагонов - долбление направляющих;
- 4) Венцы зубчатые, звездочки и шестерни - долбление зубьев по шаблону;
- 5) Винты гребные - долбление шпоночных пазов;

- 6) Вкладыши подшипников высотой более 400 мм - долбежка пазов под заливку баббитом;
- 7) Головки шаржир-машин - полная обработка пазов и по контуру;
- 8) Диски с несколькими шпоночными канавками - долбление канавок;
- 9) Калибры конусные для гребных валов - долбление шпоночных канавок;
- 10) Корпусы и крышки подшипников высотой свыше 200 мм - долбление;
- 11) Матрицы компаундных штампов - долбление пазов со шлицами;
- 12) Матрицы одинарного штампа с фигурным окном - долбление окна;
- 13) Матрицы пазных штампов - долбление пазов со шлицами;
- 14) Матрицы, пуансоны, эксцентрики, вставки пресс-форм сложной конфигурации - долбление по контуру;
- 15) Муфты крепления ножниц блюминга - долбление внутреннего конуса;
- 16) Ободы наружные и внутренние эластичных муфт - долбление контура;
- 17) Обоймы пресс-форм - долбление по фигурному внутреннему контуру;
- 18) Оправки - долбление конических отверстий;
- 19) Оправки и подушки - долбление по наружному и внутреннему контурам под углом;
- 20) Подушки и сбрасыватели штампов сложной конфигурации - долбление по наружному и внутреннему контурам;
- 21) Подушки нажимного механизма прокатного стана - долбление;
- 22) Полумуфты трансмиссионные - долбление по профилю внутреннего зуба;
- 23) Приспособления делительные - предварительное долбление модульных зубьев;
- 24) Рейки зубчатые - предварительное долбление зубьев;
- 25) Рейки подъема конвертора - долбление зубьев по шаблону;
- 26) Секторы - долбление по контуру и зубьев;
- 27) Ступицы рулей средних и больших судов - долбление шпоночных пазов по разметке и калибру;
- 28) Фрезы дисковые трехсторонние и с наборными ножами - долбление, рифление пазов для ножей по калибру;
- 29) Шатуны - долбление многогранных гнезд для вкладышей;
- 30) Шестерни и муфты - долбление шлицевых канавок;
- 31) Шины хвостовой части агломерационной машины - долбление торцов и скосов;
- 32) Штанги большого конуса доменной печи - долбление.

Заточник

418. Заточник 2-й разряд

Характеристика работ. Заточка простого режущего инструмента по заданным углам с прямолинейными очертаниями режущей грани по 11-13 квалитетам на универсальном оборудовании. Заточка и доводка режущего инструмента по 8-11 квалитетам и параметру Ra 2,5-0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, приспособленных и налаженных для заточки определенного инструмента. Установка на станке обрабатываемого инструмента под различным углом с применением приспособлений и копиров.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных заточных станков, наименования, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и устройство контрольно-измерительных инструментов, характеристики и условия применения шлифовальных кругов, правила установки и правки шлифовальных кругов, наименования и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Зенковки - заточка;
- 2) Зубила слесарные и пневматические - заточка;
- 3) Иглы для волок простой конфигурации - заточка;
- 4) Ножи для наборных фрез - предварительная заточка;
- 5) Ножи прессов длиной до 500 мм - заточка;
- 6) Просечки всех видов - заточка;
- 7) Резцы - предварительная заточка после напайки твердыми сплавами;
- 8) Сверла спиральные диаметром свыше 2 до 16 мм - заточка режущей части;
- 9) Электроды - зачистка торцов.

419. Заточник 3-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка режущего инструмента с большим числом режущих граней различных очертаний по 8-11 квалитетам и параметру Ra 2,5-0,63 на заточных станках с самостоятельной подналадкой их. Заточка режущего инструмента по 7-10 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, приспособленных и налаженных для заточки определенного инструмента. Заточка и правка различных инструментов для резки продуктов и табака, а также инструментов для вырезальных и других подобных машин.

Должен знать: устройство и правила подналадки заточных станков, устройство универсальных и специальных приспособлений, характеристики шлифовальных кругов по форме, твердости, зернистости и связке, влияние температуры на деформацию затачиваемого инструмента, значение факторов режима обработки и их влияние на качество заточки, назначение и правила

применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Зенкеры - заточка режущих граней;
- 2) Иглы для волок сложной конфигурации - заточка;
- 3) Метчики диаметром свыше 2 мм - заточка зуба;
- 4) Ножи прессов длиной свыше 500 мм - заточка;
- 5) Пластины расточные из быстрорежущей стали и твердого сплава - заточка по передней и задней граням и заборному конусу;
- 6) Плашки круглые диаметром свыше 2 мм - заточка;
- 7) Развертки конусные со спиральным зубом - заточка;
- 8) Развертки цилиндрические - заточка;
- 9) Резаки для вырубки деталей верха обуви - заточка;
- 10) Резцы с пластинками твердых сплавов - заточка и доводка передней и задней граней;
- 11) Резцы токарные - полная заточка;
- 12) Сегменты к пилам - заточка режущих граней зубьев;
- 13) Сверла, оснащенные пластинками твердого сплава - заточка;
- 14) Сверла перовые и специальные - заточка режущих граней;
- 15) Сверла спиральные диаметром до 2 и свыше 16 мм - заточка;
- 16) Фрезы деревообрабатывающие: пазовые для штабиков, галтельные, калевочные, для гладкого строгания, для отборки фальца - заточка по передней грани;
- 17) Фрезы дисковые со вставными ножами - заточка режущих граней;
- 18) Фрезы для полукруглого профиля выпуклые и вогнутые, пазовые - заточка по передней грани;
- 19) Фрезы концевые и шпоночные с цилиндрическим и коническим хвостовиком, фрезы шлицевые, отрезные, дисковые трехсторонние, цилиндрические с мелким и крупным зубом, угловые и двухугловые - заточка зуба по передней и задней граням.

420. Заточник 4-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на универсальных и специальных заточных станках режущего инструмента со сложным фигурным очертанием по 7-8 квалитетам и параметру Ra 0,63-0,32 с применением различных приспособлений и соблюдением заданной конфигурации по всей площади заточки до получения зеркальной поверхности.

Должен знать: устройство и кинематические схемы заточных станков различных конструкций, конструктивное устройство и правила применения

различных приспособлений, способы крепления и балансировки шлифовальных кругов, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Долбяки зуборезные - заточка по передней грани;
- 2) Метчики диаметром до 2 мм - заточка;
- 3) Пластины расточные фасонные - заточка и доводка по передней и задней граням;
- 4) Плашки круглые диаметром до 2 мм - заточка;
- 5) Развертки и зенкеры ступенчатые - заточка и доводка по шаблону;
- 6) Резцы для нарезания резьб - заточка;
- 7) Фрезы резьбовые, червячные, модульные - заточка;
- 8) Фрезы сборные, оснащенные пластинками твердого сплава диаметром до 250 мм - заточка.

421. Заточник 5-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на заточных станках различных типов сложного и экспериментального режущего инструмента по 1-8 квалитетам, имеющего большое число затачиваемых поверхностей сложной конфигурации, требующего нескольких перестановок и точной выверки. Заточка и доводка алмазного инструмента и инструмента из дорогостоящих высокотвердых сплавов. Наладка заточных станков с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструктивные особенности и способы проверки на точность заточных станков различных типов, правила заточки и выверки сложного инструмента, физико-механические свойства высокотвердых сплавов, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Головки резцовые для скоростного фрезерования с пластинками твердого сплава - заточка;
- 2) Инструмент алмазный - заточка и доводка;
- 3) Протяжки шлицевые, модульные, профильные сборных зуборезных головок - заточка и доводка;
- 4) Фрезы сборные с пластинками твердого сплава диаметром свыше 250 мм - заточка;
- 5) Фрезы пальцевые фасонные со спиральным зубом - заточка зуба вручную.

Зуборезчик

422. Зуборезчик 2-й разряд

Характеристика работ. Предварительное нарезание наружных прямых зубьев цилиндрических шестерен, зубчатых колес на налаженных одностипных зуборезных станках.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных зуборезных станков, наименование и назначение их важнейших частей, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, правила установки нормального режущего инструмента, наименования и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Муфты зубчатые - фрезерование зубьев;
- 2) Секторы зубчатые с простым профилем - фрезерование зубьев;
- 3) Шестерни всех модулей - закругление зубьев на специальных одно- и двухшпindelных зубозакругляющих станках.

423. Зуборезчик 3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание наружных и внутренних прямых зубьев цилиндрических и конических шестерен, зубчатых колес по 8-9 степеням точности методами фрезерования, долбления, копирования и обкатки на одностипных зуборезных станках с самостоятельной их подналадкой. Нарезание зубьев шестерен на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенных деталей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки, складирования.

Должен знать: устройство и правила подналадки одностипных зуборезных станков, правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с зуборезчиком более высокой квалификации, основные механические свойства обрабатываемых материалов, правила расчета сменных шестерен, устройство наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Валы шестеренные с прямым зубом - нарезание зубьев методом обкатки и методом копирования впадины режущим инструментом;
- 2) Валы шестеренные с прямым зубом - строгание зубьев;

- 3) Колеса зубчатые - долбление и фрезерование наружных зубьев;
- 4) Шестерни внутреннего зацепления с прямым зубом - долбление зубьев;
- 5) Шестерни цилиндрические и конические с прямым зубом - строгание зубьев.

424. Зуборезчик 4-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага по 7-8 степеням точности и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов. Самостоятельная наладка станков, выполнение соответствующих расчетов и определение режимов резания.

Должен знать: устройство и кинематические схемы зуборезных станков различных типов, устройство и условия применения универсальных и специальных приспособлений, геометрию и правила заточки, доводки и установки режущего инструмента, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Блоки шестерен - нарезание и долбление зубьев;
- 2) Валы шестеренные со спиральным зубом - нарезание зубьев;
- 3) Валы шлицевые и шестерни шевронные - фрезерование шлицев и нарезание зубьев;
- 4) Валы шпилей и брашпилей длиной более 1000 мм - нарезание зубьев;
- 5) Червяки многозаходные - окончательное нарезание зубьев;
- 6) Шестерни диаметром до 4000 мм - нарезание зубьев;
- 7) Шестерни для многозаходных червячных винтов - нарезание зубьев;
- 8) Шестерни шевронные - строгание зубьев.

425. Зуборезчик 5-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различного профиля и шага по 7 степени точности на сложных деталях на зуборезных станках различных типов и моделей. Наладка станка с выполнением соответствующих расчетов. Установка деталей и инструмента с комбинированным креплением и точной выверкой по индикатору и другим измерительным приборам.

Должен знать: конструктивные особенности и способы проверки на точность зуборезных станков различных типов и моделей, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, правила настройки и

регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила заточки и доводки режущего инструмента, виды зацеплений, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ:

- 1) Валы шестеренные с двойным спиральным зубом диаметром до 800 мм - нарезание зубьев и шевингование;
- 2) Колеса конические - строгание зубьев;
- 3) Колеса редуктора в сборе с валом диаметром до 2000 мм - окончательное нарезание шевронных зубьев и шевингование;
- 4) Червяки глобоидальные - окончательное нарезание витков;
- 5) Шестерни цилиндрические со спиральным зубом диаметром свыше 4000 мм - нарезание зубьев.

426. Зуборезчик 6-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различного профиля и шага на сложных деталях по 6 степени точности на зуборезных станках различных типов и моделей. Наладка станка с выполнением необходимых расчетов для нарезания зубьев сложных профилей и различных модулей. Установка сложных приспособлений и режущего инструмента с проверкой устанавливаемых деталей контрольно-измерительными инструментами и приборами. Выбор наивыгоднейших режимов резания в зависимости от степени точности, модуля, числа зубьев и угла зацепления по справочникам и паспорту станка.

Должен знать: конструкцию, способы и правила проверки на точность обслуживаемых зуборезных станков, конструкцию и условия применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки, способы установки обрабатываемых деталей и инструмента, геометрию, правила заточки и доводки различного режущего инструмента.

Примеры работ:

- 1) Валы шестеренные с двойным спиральным зубом диаметром свыше 800 мм - нарезание зубьев и шевингование;
- 2) Колеса редукторов в сборе с валом диаметром свыше 2000 мм - окончательное нарезание шевронных зубьев и шевингование.

Зубошлифовщик

427. Зубошлифовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование на налаженных одноступенчатых зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках профиля прямых и косых зубьев цилиндрических и конических шестерен, зубчатых колес и шестеренных

валиков по 8 степени точности и параметру Ra 1,25-0,63. Шлифование шлицев на валах диаметром до 100 мм по 8-9 квалитетам на налаженных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станков, наименование и назначение их важнейших частей, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, основные понятия о зернистости, связке, твердости шлифовальных кругов, условия их применения и правила правки, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, системы зацепления и способы измерения зубьев, систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

428. Зубошлифовщик 3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование шлицев на крупных валах по 8-10 квалитетам, а также профиля прямых и косых зубьев шестерен по 8 степени точности и параметру Ra 1,25-0,63 на однотипных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках с самостоятельной их подналадкой. Шлифование шлицев на валах диаметром свыше 100 мм по 7-10 квалитетам на налаженных зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных зубошлифовальных станков, устройство наиболее распространенных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, характеристики шлифовальных кругов и влияние их на качество обрабатываемой поверхности, способы установки и правки шлифовальных кругов, влияние температуры при шлифовании на размеры детали, систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости.

429. Зубошлифовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование зубьев шестерен различного профиля и модуля по 7 степени точности и шлицев на валах по 7-8 квалитетам на зубошлифовальных станках методом обкатки их профилированными кругами. Наладка станка, выполнение необходимых расчетов и определение последовательности наивыгоднейших режимов обработки. Установка деталей с особо точной выверкой.

Должен знать: устройство и кинематические схемы зубошлифовальных и шлицшлифовальных станков различных типов, устройство и условия применения различных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, требования, предъявляемые к качеству отделки зубьев, виды зубчатых зацеплений, систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости.

430. Зубошлифовщик 5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование зубьев по 5-6 степени точности различного профиля и модуля, зубчатых колес, ассиметричного профиля, эвольвентных с угловой коррекцией, шестерен с винтовым зубом с коррекцией и получением переходной кривой, зубчатых пар с получением минимального бокового зазора и максимальной площади контактирования зубьев.

Должен знать: конструктивные особенности и способы проверки на точность зубошлифовальных станков различных типов и моделей, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости, виды зацеплений, правила определения режимов шлифования по справочникам и паспорту станка.

431. Зубошлифовщик 6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование зубьев колес различного профиля и модуля по 4-5 степени точности, эвольвентных колес с высотной коррекцией, шестерен с винтовым зубом с коррекцией и получением переходной кривой, зубчатых пар с получением минимального бокового зазора и максимальной площади контактирования зубьев. Наладка сложных зубошлифовальных станков для обработки деталей по 5 квалитету и параметру RA 0,32-0,04. Установка деталей в специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления и точной выверки их в различных плоскостях, с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: конструктивные особенности сложных зубошлифовальных станков различных типов и моделей, универсальных и специальных приспособлений, способы проверки их на точность обработки, структуру шлифовальных кругов и допустимые скорости их вращения в зависимости от прочности их связки, влияние температуры на точность обработки.

Контролер станочных и слесарных работ

432. Контролер станочных и слесарных работ 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам и техническим условиям простых деталей, узлов и агрегатов после сборочных операций, механической и слесарной обработки с применением контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: листовых сборочных шаблонов, угловых лекальных линеек, штангенциркулей, штангенрейсмусов, индикаторов, щупов, кронциркулей, оправок, накладных кондукторов. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок. Проверка узлов и конструкций после их сборки или установки на место. Оформление документации на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной и сборочной операций, размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штихмасом на краску, систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бандажи вагонных колес - контроль после механической обработки;
- 2) Болты, винты и гайки - контроль после фрезерования;
- 3) Бородки, керны, отверстия, чертилки - контроль после механической обработки;
- 4) Валики - контроль после шлифования;
- 5) Валы редукторов и упорных подшипников для турбин мощностью до 25000 кВт - контроль предварительной обработки и обработки под шлифование;
- 6) Воротки и клуппы - контроль после слесарной обработки;
- 7) Воротки - контроль после токарной обработки;
- 8) Втулки, кронштейны, патрубки, ступицы, тройники, фланцы - контроль после механической обработки;
- 9) Замки дверные внутренние - контроль после пригонки;
- 10) Застежки, петли, цепочки, шарниры - контроль после слесарной обработки;
- 11) Инструмент медицинский зубной и шарнирный - контроль и приемка после механической обработки;
- 12) Ключи торцевые наружные и внутренние - контроль после токарной обработки;
- 13) Краны воздухо- и водопроводные - контроль притирки пробки по корпусу ;
- 14) Лебедки подъемные - контроль после сборки;
- 15) Лопатки турбин - контроль после фрезерования;

- 16) Матрицы - контроль после токарной обработки;
- 17) Насосы воздушные и водяные - контроль сборки;
- 18) Насосы, работающие с разряжением во всасывающей магистрали - контроль плотности и герметичности соединений гидравлической части;
- 19) Обуха - контроль после сборки;
- 20) Простые кондуктора, приспособления - контроль после сборки;
- 21) Резцы проходные и подрезные, односторонние дисковые и шлицевые фрезы, цилиндрические развертки и зенкеры - контроль после механической обработки;
- 22) Роторы, диски и другие детали турбин - контроль после обдирки;
- 23) Рукоятки фигурные для металлообрабатывающих станков - контроль после токарной обработки;
- 24) Суппорты токарных станков - контроль сборки;
- 25) Трансмиссии механизмов передвижных кранов - контроль сборки.

433. Контролер станочных и слесарных работ 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка деталей средней сложности после механической и слесарной обработки и узлов конструкций и рабочих механизмов после сборочных операций согласно чертежам и техническим условиям. Проведение испытаний узлов, конструкций и частей машин с применением сборочных кондукторов и универсальных приспособлений: плит, призм, угольников, струбцин, домкратов. Проверка и испытание отдельных агрегатов на стендах при помощи необходимых контрольно-измерительных приборов. Классификация брака на обслуживаемом участке по видам, установление причин его возникновения и своевременное принятие мер к его устранению. Ведение журнала испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию.

Должен знать: технологию сборочных работ, технические условия на приемку деталей и проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки, методы проверки прямолинейных поверхностей оптическими приборами, лекалами, шаблонами при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, устройство сборных кондукторов, приборов, испытательной аппаратуры и стендов, технические требования на основные материалы и полуфабрикаты, поступающие на обслуживаемый участок, устройство приспособлений для подъема и перемещения деталей при сборке (

поворотные или мостовые краны, пневматические подъемники, блоки и др.), систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Баки водяные, двери, крыши и рамы пассажирских вагонов, площадки переходные, трубы отопления - контроль сборки;
- 2) Барабаны кранов, подъемных машин и экскаваторов - контроль окончательной обработки;
- 3) Бегуны земледелок и глиномялок - контроль после капитального ремонта;
- 4) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - контроль опрессовки гидравлическим давлением перед окончательной сборкой;
- 5) Валы редукторов и упорных подшипников для турбин мощностью свыше 25000 кВт - контроль предварительной обработки и обработки под шлифование;
- 6) Валы распределительные - контроль после окончания обработки;
- 7) Винты с однозаходной и двухзаходной остроугольной и прямоугольной резьбой - контроль полной токарной обработки;
- 8) Детали шарико- и роликоподшипников - контроль при сборке;
- 9) Домкраты винтовые - контроль после токарной обработки;
- 10) Колесные пары вагонные - контроль чистовой обточки по кругу катания;
- 11) Кольца и пальцы поршневые - контроль после механической обработки;
- 12) Кондукторы, копиры - контроль;
- 13) Матрицы - контроль после шлифования;
- 14) Машинки пишущие всех систем - проверка на стенде и печатание текста;
- 15) Металлоконструкции доменной печи и крана - приемка;
- 16) Наковальни зуботехнические - приемка и контроль после токарной обработки;
- 17) Оси - проверка биения, параллельности, соосности, перпендикулярности;
- 18) Патроны трехкулачковые - контроль после фрезерования;
- 19) Плашки круглые - контроль после шлифования и растачивания;
- 20) Плиты фундаментные - контроль после строгания;
- 21) Станки токарные - контроль отдельных узлов после ремонта и сборки;
- 22) Турбины паровые - одноцилиндровые - контроль после механической обработки;
- 23) Узлы регулирования турбонасосов, редукционный клапан, редуктор скорости - проверка зазоров;
- 24) Фрезы трехсторонние дисковые, торцовые - контроль после механической обработки;
- 25) Шестерни цилиндрические - контроль после токарной обработки;

26) Шестерни цилиндрические с внешними зубьями и шлицевыми отверстиями - контроль после механической обработки;

27) Штампы вырубные комбинированные - контроль после механической обработки.

434. Контролер станочных и слесарных работ 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей после механической и слесарной обработки, а также узлов, комплектов и отдельных конструкций после окончательной сборки с проверкой точности изготовления и сборки с применением различных универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов. Проверка предельного измерительного и режущего инструмента сложного профиля. Проверка взаимного положения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумной работы механизмов. Ведение учета и отчетности по принятой продукции.

Должен знать: виды механической обработки деталей, технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов, правила расчета координатных точек, необходимых для замеров при приемке деталей, устройство контрольно-измерительных инструментов, приборов и испытательной аппаратуры, размеры допусков для деталей, поступающих на сборку, дефекты сборки, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости, правила и приемы разметки сложных деталей.

Примеры работ:

1) Валы коленчатые - контроль наличия трещин, волосовин с помощью магнитного дефектоскопа;

2) Валы упорные - контроль после шлифования;

3) Винты ходовые длиной до 4000 мм с четырехзаходной резьбой - контроль;

4) Вкладыши - контроль после расточки и составление паспорта;

5) Газогенераторы - контроль сборки;

6) Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - контроль общей сборки;

7) Золотники всех видов - контроль после токарной, расточной и шлифовальной операций;

8) Картеры - проверка угловых и линейных величин;

9) Клапаны турбин - контроль сборки и испытаний на стенде;

10) Колонны гидравлических прессов длиной до 12000 мм - контроль чистовой обработки, полирования и нарезания упорной резьбы;

11) Машина фальцовочная одногибочная - контроль, испытание и приемка;

12) Подшипники металлорежущих станков - контроль;

- 13) Поршни - контроль сборки с притиркой;
- 14) Прессы и молоты электрические, паровые и гидравлические - контроль сборки и монтажа;
- 15) Приспособления универсальные сборочные - контроль после сборки);
- 16) Пуансоны - контроль обработки по шаблону;
- 17) Роторы и статоры - контроль после токарной обработки;
- 18) Роульсы - контроль после токарной и слесарной операций, испытание;
- 19) Соединения шлицевых валов и шестерен - контроль;
- 20) Станки ткацкие - контроль сборки;
- 21) Тройники и четверники - контроль после токарной обработки;
- 22) Турбины, турбонасосы - проверка центровки и испытание на стенде;
- 23) Упоры - контроль после фрезерования;
- 24) Фрезы наборные, зенкеры комбинированные, фрезы резьбовые, радиусные, модульные - контроль;
- 25) Фундаменты вспомогательных механизмов, установленных на настил - проверка установки, замер координат, составление эскизов;
- 26) Шестерни и блоки шестерен - проверка межцентрового расстояния и плавности зацеплений на универсальных приспособлениях;
- 27) Шестерни конические с винтовым зубом - контроль.

435. Контролер станочных и слесарных работ 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний с проверкой точности изготовления и сборки с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов. Контроль сложного и специального режущего инструмента. Проверка станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой. Проверка на специальных стендах соответствия характеристик собираемых объектов паспортным данным. Определение соответствия государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях. Установление порядка приемки и проверки собранных узлов и конструкций.

Должен знать: технические условия на приемку сложных деталей и изделий после механической обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций после окончательной сборки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, припуски для всех видов обработки, производимой в цехе или на обслуживаемом участке, методы

контроля геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный), способы и порядок испытания принимаемых узлов, механизмов и конструкций, интерференционные методы контроля для особо точной проверки плоскостей.

Примеры работ:

- 1) Ахтерштевень - контроль после расточки;
- 2) Блоки регулирования и защиты турбин - контроль сборки и испытаний на стенде;
- 3) Валы коленчатые автомобильных и тракторных двигателей - контроль окончательной обработки;
- 4) Валы коленчатые - контроль после механической обработки;
- 5) Валы разгонные - контроль после механической обработки;
- 6) Валы судовые гребные - контроль чистовой обточки и шлифования шеек;
- 7) Винты ходовые длиной свыше 4000 мм с четырехзаходной резьбой и резьбой с большим числом заходов - контроль после механической обработки;
- 8) Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - контроль общей сборки;
- 9) Калибры, специальные шаблоны 6 качества - приемка;
- 10) Картеры коробок скоростей - приемка;
- 11) Колеса зубчатые с криволинейным зубом и шевронные различных размеров - контроль окончательной обработки;
- 12) Колонны гидравлических прессов длиной свыше 12000 мм - контроль чистовой обработки;
- 13) Корпусы турбин высокого давления - контроль чистовой расточки;
- 14) Крышки вентиляционные - контроль после сборки и испытания;
- 15) Лебедки грузовые - контроль после сборки и испытания;
- 16) Машины для литья под давлением - контроль, испытание и приемка;
- 17) Ползуны - контроль после фрезерования;
- 18) Секции объемные - контроль сборки;
- 19) Станины металлорежущих станков - приемка после окончательной механической обработки;
- 20) Станки токарно-револьверные, круглошлифовальные, плоскошлифовальные, одношпиндельные автоматы всех моделей - контроль, испытание, приемка;
- 21) Стенки торцовые рудоразмольных мельниц - контроль после механической обработки;
- 22) Ступица - контроль после токарной обработки;
- 23) Тормозная система пассажирских вагонов - контроль сборки и испытание;

24) Тракторы - контроль, испытание установки мотора с проверкой центровки

436. Контролер станочных и слесарных работ 6-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных блоков, агрегатов и изделий судовых дизелей и других сложных машин, комплектующих изделий и конструкций после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Контроль технологической и геометрической точности уникального металлорежущего оборудования. Контроль деталей и узлов с несколькими пересекающимися плоскостями и осями с применением специальных приспособлений, теодолитов, гидростатических и оптических уровней. Проверка и наладка сложных контрольно-измерительных приборов и автоматов, работающих с применением оптико-механических и гидравлических систем. Участие в исследовании дефектов, выявленных при контроле и испытаниях, и в разработке мероприятий по их устранению. Составление паспортов или формуляров на принятую продукцию, оформление приемных актов и протоколов испытаний.

Должен знать: технические условия на применяемые приборы, агрегаты, аппаратуру, двигатели, группы и системы самолетов, вертолетов, ракет, уникального металлорежущего оборудования, узлов, методы их контроля и испытаний, основные виды дефектов, выявляемых при сборке и испытаниях, способы их выявления и устранения, конструкцию применяемых специальных приборов и правила их наладки, регулирования и проверки.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Автоматы и токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, расточные и зубострогальные станки - контроль, испытание, приемка;
- 2) Агрегаты командно-топливные - контроль сборки и испытание;
- 3) Амортизаторы и подвески шасси - контроль сборки и испытание;
- 4) Блоки вычислительные специального оборудования - контроль сборки и испытание;
- 5) Группы, системы самолетов, вертолетов и ракет - контроль сборки и стендовое испытание;
- 6) Двигатели авиационные всех систем - контроль сборки и участие в испытании;
- 7) Корпус редуктора - контроль после растачивания;
- 8) Машины горизонтально-ковочные - контроль сборки, испытание;
- 9) Оборудование самолетов специальное - контроль сборки и испытание;

- 10) Приборы авиационные (автопилоты и сложные навигационные приборы) - контроль сборки и испытание;
- 11) Труба гелмпортная - контроль после растачивания;
- 12) Трубы дейдвудные - контроль после растачивания;
- 13) Турбины - контроль сборки, центровки и комплексных испытаний на стенде (на холостом ходу и под нагрузкой);
- 14) Штампы вырубные - контроль, сдача;
- 15) Эксцентрики, копиры с несколькими сложными лекальными кривыми в разных плоскостях - приемка, проверка на геометрическую точность.

437. Контролер станочных и слесарных работ 7-й разряд

Характеристика работ. Контроль за диагностикой, профилактикой и ремонтом уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах. Контроль за сборкой, доводкой и отделкой точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, приборов. Контроль за обработкой на уникальных экспериментальных и многоцелевых металлорежущих станках различной сложной, высокоточной и дорогостоящей технологической оснастки.

Должен знать: конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого сложного, уникального и экспериментального оборудования, контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания, технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного, уникального и экспериментального оборудования, конструкцию, назначение и способы наладки и проверки на точность сложных станков, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Накатчик полировальных кругов

438. Накатчик полировальных кругов 2-й разряд

Характеристика работ. Накатка и наклейка абразивных материалов на шлифовальные круги, ремни, диски и барабаны цилиндрической формы. Снятие сработанного слоя с полировальных кругов, дисков, барабанов. Просеивание абразивных материалов. Подбор абразивных материалов. Приготовление растворов формалина, клеев, паст. Пропитка, сушка, зачистка и обрезка полировальных кругов и ремней.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, наименование и назначение его важнейших частей, назначение и условия применения наиболее

распространенных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, назначение и правила подбора абразивных материалов, паст, клеев, наименование клеевых растворов, формалина и паст, режим сушки.

439. Накатчик полировальных кругов 3-й разряд

Характеристика работ. Накатка и наклейка абразивных материалов на полировальные круги, ремни, диски и барабаны различной формы, кроме цилиндрической. Обработка полировальных кругов, дисков и барабанов под заданный профиль с применением шаблонов. Подбор абразивных материалов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, свойства абразивных материалов различной зернистости на разных связках, правила подбора абразивных материалов, клеевых растворов и паст, способы закрепления абразивов, рецепты для приготовления клеев, паст, растворов.

Наладчик автоматических линий и агрегатных станков

440. Наладчик автоматических линий и агрегатных станков

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей. Наладка специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания. Наладка однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка. Выполнение расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. Участие в ремонте станков. Установление технологической последовательности и режимов обработки. Установка специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки. Обработка пробных деталей и сдача их в отдел технического контроля (далее - ОТК). Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе

работы; участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии; наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Должен знать: устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии, устройство однотипных промышленных манипуляторов, правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования, способы установки, крепления и выверки сложных деталей, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, механические свойства металлов, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими, правила выбора режимов резания, сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.

441. Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей. Наладка электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой станков. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение и так подобное). Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Обработка пробных деталей и сдача их в ОТК. Наблюдение за работой автоматической линии. Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе работы.

Должен знать: кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков,

взаимодействие механизмов автоматической линии, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки нормального и специального режущего инструмента, устройство различных промышленных манипуляторов.

Требуется среднее профессиональное образование.

442. Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или связанным для каждого суппорта циклом подач для обработки сложных и крупных деталей. Наладка вакуумных насосов и насосов прокачки. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств автоматической линии на полный цикл обработки (сверление, фрезерование, точение и т.д.) сложных и крупногабаритных деталей (блоки цилиндров двигателей, корпуса, картеры, коробки передач) с большим числом переходов и операций. Обеспечение бесперебойной работы автоматической линии. Подналадка и регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы. Наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: конструкцию многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков и механизмов автоматической линии, правила проверки агрегатных станков на точность обработки, способы выявления и устранения неполадок в работе станков, способы установки, крепления и выверки сложных деталей и необходимые для этого универсальные и специальные приспособления, правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков, основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

443. Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 7-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических линий, состоящих из многосторонних,

многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков для обработки сложных и крупных деталей с регулировкой электромеханических, гидравлических и других силовых приводов, управляющих и измерительных систем и автоматических линий для получения отливок методом сырой и сухой формовки. Проведение диагностики и профилактики неисправностей всех систем и узлов оборудования и выполнение работ по их ремонту.

Должен знать: устройство различных автоматических линий для обработки деталей и сборочных единиц, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

444. Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 8-й разряд

Характеристика работ. Комплексная наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических линий с гибкими производственными связями, состоящих из многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков для обработки деталей и сборочных единиц, и их полуавтоматических и автоматических литейных машин и агрегатов с ремонтом сложных узлов, агрегатов и систем.

Должен знать: конструкцию различных автоматических линий, специальных приспособлений и другой оснастки для обработки высокоточных, уникальных деталей и для обработки отливок, приемы ремонта и сборки узлов, механизмов и устройств всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик автоматов и полуавтоматов

445. Наладчик автоматов и полуавтоматов 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка отрезных, гайконарезных болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8-10 квалитетам. Установление технологической последовательности обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте. Выполнение необходимых расчетов, связанных с наладкой станков. Установка приспособлений и инструмента. Подналадка и регулирование обслуживаемых

станков в процессе работы. Обработка пробных деталей после наладки и их сдача в отдел технического контроля. Инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых одноступенчатых станков и правила проверки их на точность, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального и специального режущего инструмента, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.

446. Наладчик автоматов и полуавтоматов 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многолезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6-7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента. Выполнение технических расчетов, необходимых при наладке станков. Установка специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.

Должен знать: кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

Требуется среднее профессиональное образование.

447. Наладчик автоматов и полуавтоматов 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка токарных многошпиндельных автоматов и вертикальных многолезцовых многошпиндельных полуавтоматов для обработки деталей сложной конфигурации с большим числом переходов по 5-6 квалитетам с применением специального режущего и измерительного инструмента, копировальных устройств и приспособлений.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых сложных токарных автоматов и полуавтоматов и правила проверки их на точность, способы выявления и устранения неполадок в работе автоматов и полуавтоматов, конструкцию

нормального и специального режущего инструмента и приборов, правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков, основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков

448. Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка резьбофрезерных, шлицефрезерных, зубофрезерных, зубострогальных и зубодолбежных станков с выполнением необходимых расчетов, подбором и установкой сменных шестерен для обработки звездочек, зубчатых реек, шлицев, червяков, цилиндрических и конических шестерен средних размеров, шестеренных валов и червячных колес по 8-9 степеням точности. Установление последовательности обработки и режима резания; подбор режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической и инструкционной карте. Установка приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по индикатору. Обработка пробных деталей после наладки и сдача их в отдел технического контроля. Инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых зуборезных и резьбофрезерных станков и правила их проверки на точность, геометрию режущего инструмента, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, основы технологии металлов в пределах выполняемой работы, механические свойства металлов, элементарные правила подбора шестерен, систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости.

449. Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных, резьбофрезерных, зубострогальных, зубошлифовальных и зубодолбежных станков различных типов с выполнением необходимых расчетов, подбором и установкой сменных шестерен для выполнения сложных работ по нарезке зубьев различных модулей и профилей на деталях с соблюдением размеров по 7 степени точности. Установка приспособлений, режущего инструмента с выверкой их на станке в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: кинематические схемы и правила проверки на точность зуборезных станков различных типов, конструктивные особенности

универсальных и специальных приспособлений, оснастки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила расчета шестерен, устройство режущего инструмента и правила его заточки и установки, тригонометрические функции, виды зубчатых сцеплений.

Требуется среднее профессиональное образование.

450. Наладчик зуборезных и резбифрезерных станков 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка сложных, уникальных зубофрезерных, зубострогальных, зубошлифовальных и зубодолбежных станков различных типов с выполнением расчетов, подбором и установкой сменных шестерен для выполнения работ по нарезанию зубьев различных модулей и сложных профилей на сложных, экспериментальных деталях с соблюдением размеров в пределах 4-6 степеней точности. Определение технологической последовательности обработки деталей и режимов работы оборудования. Установка деталей, требующих комбинированного крепления и специальных приспособлений, с точной выверкой их на станке в различных плоскостях при помощи контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность уникальных зуборезных станков, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков, основы теории резания металлов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик сортировочных автоматов

451. Наладчик сортировочных автоматов 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка механических и электрических сортировочных автоматов для сортировки деталей, контролируемых по одному элементу, на группы. Регулирование и настройка жестких и раздвижных калибров с клиновидной щелью. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых сортировочных автоматов и правила проверки их на точность обработки, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, основы механики и электротехники в пределах выполняемой работы, систему допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.

452. Наладчик сортировочных автоматов 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка электрических сортировочных автоматов для комплексной проверки всех элементов детали. Регулирование и настройка контрольно-измерительных устройств на контроль размеров, правильности геометрической формы, твердости, качества и параметров шероховатости поверхности, наличие трещин и т.п. Наладка пневматических автоматов при бесконтактном контроле и сортировке деталей.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемых автоматов и правила проверки их на точность, конструктивные особенности электрифицированных измерительных приборов и исполнительных механизмов, приводящих в действие устройства для сортировки деталей, процесс изготовления сортируемых деталей.

Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

453. Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей. Наладка нулевого положения и зажимных приспособлений. Установление технологической последовательности обработки. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте. Установка и смена приспособлений и инструмента. Проверка и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат. Отладка, изготовление пробных деталей и сдача их в ОТК. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. Выявление неисправностей в работе электромеханических устройств. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) – робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации. Проверка станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования. Ведение журнала учета простоев станка. Сдача налаженного станка оператору; инструктаж оператора станков с программным управлением.

Должен знать: способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов и штабелеров, правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и

приборов, правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента, способы корректировки режимов резания по результатам работы станка, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы, правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.

Примеры работ:

Наладка механических и электромеханических устройств токарных станков различных типов для обработки деталей:

1) Валов, рессор, поршней, специальных крепежных деталей, болтов шлицевых и других центровых деталей с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями, деталей электронно-вычислительных машин;

2) Винтов, втулок, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

3) Втулок ступенчатых с цилиндрическими, коническими и сферическими поверхностями, с канавками и выточками; штоков, ступиц, гребных винтов, шатунов, лабиринтов, шестерен, подшипников и других аналогичных центровых деталей;

4) Крышек реакторов.

Наладка механических и электромеханических устройств фрезерных станков для обработки деталей:

1) Вкладышей, корпусов подшипников, крышек подшипников, обтекателей и кронштейнов гребных винтов, плоских и цилиндрических кулачков распределительных валов, штампов и пресс-форм, лопаток паровых и газовых турбин с переменным профилем, матриц;

2) Корпусов компрессора и редуктора, крышек насосов редукторов, разделительных корпусов, опор, коробок, приводов, агрегатов и других средних и крупногабаритных корпусных деталей, деталей приборов с поверхностями в прямоугольной системе координат;

3) Кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных и других аналогичных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, панелей плоских;

4) Рычагов, качалок, кронштейнов с пазами сложной конфигурации, рамок и других сложнопостроенных деталей;

5) Стаканов со сложными выточками, глухим дном, фасонными поверхностями и с отверстиями;

6) Шкивов, шестерен, маховиков, дисков, колес зубчатых.

Наладка механических и электромеханических устройств различных сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитетам.

454. Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента. Наладка координатной плиты. Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением. Установка различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) - робот" и линий гибких автоматизированных производств (далее - ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.

Должен знать: устройство обслуживаемых станков и промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, способы установки инструмента в блоки, правила регулирования приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

Наладка механических и электромеханических устройств различных токарных станков для обработки деталей:

- 1) Валов с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм;
- 2) Диафрагм, дисков, поршней, силовых колец; фланцев с наружной и внутренней резьбой, канавками, с коническими поверхностями и других крупногабаритных деталей;
- 3) Дисков, компрессоров и турбин, роторов турбин;
- 4) Колец шарикоподшипников, инжекторов водяных и паровых, пресс-форм многоместных;
- 5) Корпусов компрессоров и турбин, опрямляющих и направляющих аппаратов, силовых колец, фланцев и других крупногабаритных кольцевых и дисковых деталей с криволинейными, коническими и цилиндрическими поверхностями;
- 6) Корпусов опорных подшипников и судовых механизмов, блоков цилиндров, валов коленчатых и судовых, винтов гребных, статоров турбогенераторов, спиц гребных ледовых винтов, кондукторов сложных, шкивов

тормозных, муфт, компрессоров, двигателей, приводов, коробок скоростей, крышек, втулок тонкостенных;

7) Шаров и шаровых соединений, головок различных с многозаходной резьбой, валов с резьбой.

Наладка механических и электромеханических устройств различных фрезерных станков для обработки деталей:

1) Деталей корпусных авиавинтов и авиаколес со сложной геометрической формой, с большим числом отверстий;

2) Каркасов оперения законцовок рулей, панелей крыла и других аналогичных деталей с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями;

3) Копиров, матриц, пуансонов сложной конфигурации;

4) Корпусов судовых механизмов, корпусов приборов со ступенчатыми поверхностями, компенсаторов, двигателей, приводов, коробок скоростей, крышек, втулок тонкостенных шнеков с цилиндрическим доньшком, фасонных поверхностей пространственной формы (цилиндры, сферы);

5) Кронштейнов, обойм, оснований, плат, валов со ступенчатыми поверхностями;

6) Лопастей турбин;

7) Носков крыльев, центропланов, поясов, балок, лонжеронов, нервюр, окантовок, шпангоутов, панелей и других аналогичных деталей с наличием переменной малки.

Наладка механических и электромеханических устройств сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 7-8 квалитетам.

455. Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств многооперационных станков с программным управлением для обработки деталей, требующих перестановок и комбинированного их крепления. Наладка и регулировка обрабатывающих комплексов станков и систем станков с манипуляторами с программным управлением для обработки деталей. Наладка и регулировка промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и оборудования участков ГАП, применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах. Выполнение сложных технических расчетов, необходимых при наладке станков и обрабатывающих комплексов станков с программным управлением.

Должен знать: конструктивные особенности универсальных, специальных приспособлений и другой оснастки для сложных станков с программным управлением, кинематические и электрические схемы обслуживаемых станков.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

Наладка механических и электромеханических устройств различных токарных станков для обработки деталей:

- 1) Валов с нарезкой резьбы длиной свыше 1500 мм;
- 2) Гребенок, калибров резьбовых, червяков многозаходных;
- 3) Коробок скоростей, корпусов двигателей и судовых механизмов, сложных корпусов турбин и насосов.

Наладка механических и электромеханических устройств различных фрезерных станков для обработки деталей:

- 1) Корпусов двигателей и судовых механизмов, корпусов гидротурбин;
- 2) Корпусов коробок скоростей.

Наладка механических и электромеханических устройств различных сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 6 качеству.

456. Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 7-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме многооперационных станков и роботизированных технологических комплексов станков с программным управлением для обработки деталей и сборочных единиц с разработкой программ управления станками. Наладка и регулировка гибких производственных систем (ГПСов) для обработки деталей и сборочных единиц. Диагностика, профилактика и ремонт неисправностей всех систем и узлов оборудования.

Должен знать: способы разработки управляющей программы для станков с программным управлением, конструктивные особенности станков с программным управлением, их обрабатывающих комплексов, роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем для обработки деталей и сборочных единиц, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

457. Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 8-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка гибких производственных систем (далее - ГПС) для обработки деталей и сборочных единиц с разработкой программ управления системами и ремонт сложных узлов, агрегатов, систем.

Должен знать: способы разработки управляющей программы для гибких производственных систем (ГПСов), методы диагностики общего состояния оборудования и установления основных причин отказов узлов и систем, приемы ремонта, сборки и монтажа узлов, механизмов и устройств всех систем оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик шлифовальных станков

458. Наладчик шлифовальных станков 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка одноступенчатых бесцентрово-шлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8-10 квалитетам и параметру Ra 1,25-0,32. Установление технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте или самостоятельно. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях. Определение износа шлифовальных кругов по внешнему виду и чистоте обрабатываемой поверхности. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых одноступенчатых шлифовальных станков и правила проверки их на точность, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей в процессе шлифования, марки шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов, способов обработки и требуемой чистоты отделки, фирменные и заводские обозначения характеристик и данные об испытании кругов, систему допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости.

459. Наладчик шлифовальных станков 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка бесцентрово-шлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных, внутришлифовальных, хонинговальных станков различных типов и станков суперфиниширования для шлифования и доводки сложных и крупных деталей по 6-7 квалитетам и параметру Ra 0,63-0,15. Установление технологической последовательности обработки и режимов шлифования. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях.

Должен знать: кинематические схемы шлифовальных станков различных типов и правила проверки их на точность обработки, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, допустимые скорости вращения шлифовальных кругов в зависимости от прочности их связки.

Требуется среднее профессиональное образование.

460. Наладчик шлифовальных станков 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей по 5-6 квалитетам, параметру Ra 0,32-0,04. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления с выверкой их в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Должен знать: конструктивные особенности сложных уникальных шлифовальных станков различных типов и правила проверки их на точность обработки, структуру шлифовальных кругов и допустимые скорости их вращения в зависимости от прочности их связки, конструкцию приборов для автоматического измерения размеров деталей в процессе шлифования, влияние температуры на точность обработки и измерения деталей, правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков, основы теории резания металлов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Насекальщик напильников, рашпелей и пил

461. Насекальщик напильников, рашпелей и пил 1-й разряд

Характеристика работ. Насечка на налаженных специальных насекальных станках драчевых напильников и рашпелей всех профилей и размеров с соблюдением последовательности обработки и режимов насечки в соответствии с технологической картой или указаниями мастера.

Должен знать: наименования и назначение важнейших частей насекальных станков, правила и приемы работы по насечке драчевых напильников и рашпелей, назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, профили, размеры и номера насечек.

462. Насекальщик напильников, рашпелей и пил 2-й разряд

Характеристика работ. Насечка на специальных насекальных станках узких сторон драчевых (0-1 номеров насечек) напильников(плоских тупоносых и остроносых, ножовочных). Насечка нижнего зуба драчевых (0-1 номеров насечек) напильников всех профилей и размеров и ножовочных полотен. Подналадка и регулирование обслуживаемого оборудования. Смена приспособлений и инструмента и определение пригодности их к работе. Нарезка гребенками на специальных нарезных станках вспомогательной насечки надфилей всех профилей и номеров насечки.

Должен знать: устройство и принцип работы специальных насекальных станков, устройство наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, наименования и маркировку обрабатываемых металлов.

463. Насекльщик напильников, рашпелей и пил 3-й разряд

Характеристика работ. Насечка на специальных насекальных станках узких сторон личных (2-3 номеров насечек) напильников всех номеров и размеров (плоских тупоносых и остроносых, ножовочных). Насечка нижнего зуба, а также узких сторон личных (2-3 номеров насечек) напильников, узких сторон напильников для заточки пил. Насечка рашпелей всех профилей и размеров. Заточка и доводка рабочего инструмента по заданным геометрическим параметрам. Проверка и измерение геометрии насечки личных напильников с применением измерительных линеек, угломеров, шаблонов и оптических приборов. Наладка станков. Нарезка гребенками на специальных нарезных станках узкой стороны основной насечки надфилей всех размеров и номеров насечки, напильников для затачивания пил.

Должен знать: устройство и правила наладки специальных насекальных станков различных типов, устройство универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные механические свойства обрабатываемых металлов, правила заточки и установки рабочего инструмента.

464. Насекальщик напильников, рашпелей и пил 4-й разряд

Характеристика работ. Насечка на специальных насекальных станках и вручную напильников всех профилей и размеров: нижнего зуба бархатных (4-5 номеров насечек) напильников, верхнего зуба личных (2-3 номеров насечек) напильников, а также узких сторон бархатных (4-5 номеров насечек) напильников (плоских тупоносых и остроносых, ножовочных). Термообработка изготовленных напильников и надфилей. Изготовление, термообработка, заточка

и доводка рабочего инструмента. Нарезка гребенками на специальных нарезных станках основной насечки надфилей всех профилей, размеров и номеров насечки.

Должен знать: конструкцию применяемых универсальных и специальных приспособлений, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки рабочего инструмента, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Обкатчик подшипников

465. Обкатчик подшипников 2-й разряд

Характеристика работ. Обкатка подшипников на вертикально-сверлильных станках или специальных установках с применением специальных приспособлений для обкатки. Подналадка и устранение неполадок в станке или установке. Определение качества обкатки при помощи контрольно-измерительных приборов или эталонов.

Должен знать: устройство и принцип работы станков или установок для обкатки подшипников, технические условия и режимы обкатки подшипников, назначение и свойства жидкостей и паст для обкатки, наименование, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

466. Обкатчик подшипников 3-й разряд

Характеристика работ. Обкатка подшипников качения газотурбинных установок. Проведение регламентных работ согласно инструкции. Подготовка установки к запуску и контроль за показаниями приборов перед запуском. Вывод установки на режим холостого хода и установление номинального заданного режима работы. Наладка установки и устранение неполадок во время работы.

Должен знать: устройство и правила наладки установки для обкатки подшипников, технические условия и режимы обкатки подшипников под нагрузкой, способы определения режима работы всех агрегатов установки по показаниям контрольно-измерительных приборов, по слуховому щупу и уровню вибрации, причины неисправности установки и методы их устранения, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок

467. Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок 2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей на автоматической и полуавтоматической линии станков и установок с одним видом обработки. Загрузка заготовок в бункера и снятие готовых деталей с линии станков и установок. Наблюдение за состоянием применяемого инструмента, системами смазки и охлаждения. Проверка качества изготовления деталей специальными контрольно-измерительными инструментами.

Должен знать: принцип работы обслуживаемой автоматической и полуавтоматической линии станков и установок, наименования, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

Обработка деталей:

- 1) Валики;
- 2) Втулки.

468. Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей на автоматической и полуавтоматической линии станков и установок с несколькими видами обработки. Подналадка отдельных механизмов автоматической и полуавтоматической линии и агрегатных станков в процессе работы.

Должен знать: устройство обслуживаемой автоматической и полуавтоматической линии станков и установок и правила подналадки ее механизмов, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Обработка деталей:

- 1) Муфты;
- 2) Поршни;
- 3) Шатуны;
- 4) Шкивы.

469. Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных и крупногабаритных деталей на автоматических и полуавтоматических линиях станков и установок с несколькими видами обработки. Обеспечение бесперебойной работы автоматической линии, подналадка оборудования и механизмов автоматической и полуавтоматической линии с различными видами управления и агрегатных станков в процессе работы.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов автоматических и полуавтоматических линий и правила их подналадки, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Обработка деталей:

- 1) Блоки цилиндров автомобилей;
- 2) Валы распределительные и коленчатые автомобилей;
- 3) Картеры коробок перемены передач.

Оператор металлорежущих станков - автоматов

470. Оператор металлорежущих станков – автоматов 2-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей по 11 качеству или параметру Ra20 на одношпиндельных, отрезных, винтонарезных, шлиценарезных, шурупонарезных, гайконарезных, прорезных и других автоматах с одновременным обслуживанием группы однотипных станков. Обработка простых деталей с числом переходов до 6 на налаженных многошпиндельных автоматах. Заправка материала в станок или загрузка бункера. Наблюдение за состоянием режущего инструмента, системой смазки и охлаждения. Проверка изготовленных деталей контрольно-измерительными инструментами.

Должен знать: устройство и принцип работы одношпиндельных автоматов, наименования, назначения, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего и контрольно-измерительных инструментов, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

471. Оператор металлорежущих станков – автоматов 3-й разряд

Характеристика работ. Обработка различной сложности деталей с числом переходов свыше 6 и сложных деталей с числом переходов до 6 на

многошпиндельных автоматах с одновременным их обслуживанием и подналадкой, а также на одношпиндельных автоматах с самостоятельной подналадкой их при обработке деталей по 8-10 квалитетам или параметру шероховатости Ra 10.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых многошпиндельных автоматов и правила подналадки автоматов, правила пользования приспособлениями для подналадки одношпиндельных автоматов, основы геометрии и правила заточки, установки универсального и специального режущего инструмента, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

472. Оператор металлорежущих станков – автоматов 4-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных деталей с числом переходов свыше 6 на многошпиндельных автоматах с одновременным обслуживанием и подналадкой их, а также на одношпиндельных автоматах с самостоятельной наладкой их при обработке деталей по 6-7 квалитетам или параметру шероховатости Ra 5-2,5 без нарезания резьбы.

Должен знать: устройство и кинематические схемы автоматов различных конструкций, правила применения инструмента и приспособлений для подналадки и наладки автоматов, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента, оснащенного пластинками из твердых сплавов или керамическими, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Оператор станков с программным управлением

473. Оператор станков с программным управлением 2-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12-14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съём деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением, правила управления обслуживаемого оборудования, наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов, признаки затупления режущего инструмента, наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов, основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы, условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте, назначение условных знаков на панели управления станком, правила установки перфолент в считывающее устройство, способы возврата программносителя к первому кадру, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей, правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ:

1) Валы, рессоры, поршни, специальные крепежные детали, болты шлицевые и другие центровые детали с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями - обработка наружного контура на двух координатных токарных станках;

2) Винты, втулки цилиндрические, гайки, упоры, фланцы, кольца, ручки - токарная обработка;

3) Втулки ступенчатые с цилиндрическими, коническими, сферическими поверхностями - обработка на токарных станках;

4) Кронштейны, фитинги, коробки, крышки, кожухи, муфты, фланцы фасонные и другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках;

5) Отверстия сквозные и глухие диаметром до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы;

6) Трубы - вырубка прямоугольных и круглых окон;

7) Шпангоуты, полукольца, фланцы и другие аналогичные детали средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты.

474. Оператор станков с программным управлением 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8-11 квалитетам с большим числом

переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы, работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением, системы программного управления станками, технологический процесс обработки деталей, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением, правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке, начало работы с различного основного кадра, причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

Примеры работ:

1) Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура;

2) Корпусы, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы;

3) Корпусы компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

4) Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы;

5) Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопостроенные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках;

6) Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала,

отливок и штамповок - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках;

7) Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

475. Оператор станков с программным управлением 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей по 7-10 квалитетам на станках с программным управлением. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Установка инструмента в инструментальные блоки. Подбор и установка инструментальных блоков с заменой и юстировкой инструмента. Подналадка узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов станков с программным управлением, правила их подналадки, корректировку режимов резания по результатам работы станка, основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы, кинематические схемы обслуживаемых станков, организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением, устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами, основные способы подготовки программы, код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте, определение неисправности в станках и системе управления, способы установки инструмента в инструментальные блоки, способы установки приспособлений и их регулировки, приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ:

- 1) Валы с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм-токарная обработка;
- 2) Детали корпусные авиавинтов и авиаколес со сложной геометрической формой, с большим числом отверстий - фрезерование фасонного контура, сверление, зенкерование, растачивание;
- 3) Диафрагмы, диски, поршни, силовые кольца, фланцы и другие крупногабаритные детали - токарная обработка;
- 4) Диски компрессоров и турбин - обработка с двух сторон за две операции;
- 5) Каркасы оперения законцовок рулей, панели крыла и другие аналогичные детали с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями - фрезерная обработка;

6) Кольца шарикоподшипников, инжекторы водяные и паровые, пресс-формы многоместные - токарная обработка;

7) Копиры, матрицы, пуансоны конфигурации - фрезерование;

8) Корпусы компрессоров и турбин, спрямляющие и направляющие аппараты, силовые кольца и фланцы и другие крупногабаритные кольцевые и дисковые детали с криволинейными коническими, цилиндрическими поверхностями - токарная обработка по наружному и внутреннему контуру);

9) Корпусы опорных подшипников, блоки цилиндров, валы коленчатые и судовые, винты гребные, статоры турбогенераторов, спицы гребных ледовых винтов, пресс-формы, кондуктора сложные, шкивы тормозные, муфты - обработка на расточных станках;

10) Корпусы судовых механизмов, компенсаторов, двигателей, приводов, коробок скоростей, гидроприводов, крышки, втулки тонкостенные - обработка на токарных и фрезерных станках;

11) Носки крыла, центроплана, пояса, балки, лонжероны, нервюры, окантовки, шпангоуты, панели и другие аналогичные детали с наличием переменной малки - фрезерование наружного и внутреннего контура с двух сторон;

12) Цилиндры паровых турбин, патрубки паровых турбин, доски трубные, каркасы и другие детали - сверление, развертывание и нарезание резьбы;

13) Шары и шаровые соединения, головки разные с многозаходной резьбой, валы с резьбой - токарная обработка.

476. Оператор станков с программным управлением 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей с большим числом переходов, требующих перестановок деталей и комбинированного крепления их по 6-7 квалитетам на станках с программным управлением. Обработка пробных деталей после наладки.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов, способы установки и выверки деталей, основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка, принципы калибровки сложных профилей, правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

1) Валы с нарезкой резьбы длиной свыше 1500 мм - токарная обработка);

2) Гребенки, калибры резьбовые, червяки многозаходные - токарная обработка;

3) Коробки скоростей, корпуса двигателей и судовых механизмов - обработка на токарных и фрезерных станках;

4) Отверстия глубокие - сверление и нарезание резьбы на расточных станках.

Оператор ультразвуковых установок

477. Оператор ультразвуковых установок 2-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая очистка в специальных ваннах и на установках простых малогабаритных деталей и изделий от окалины, коррозии, шлаков и противокоррозионного покрытия с применением моющих растворов. Ультразвуковая обработка на налаженных станках цилиндрических и фасонных отверстий по 12-14 квалитетам и удаление из деталей и изделий сломанного инструмента (метчиков, сверл).

Должен знать: устройство ванн и принцип работы однотипных ультразвуковых генераторов и станков, основы электротехники и химии в пределах выполняемой работы, правила поддержания установленного режима работы генератора, наименование и назначение применяемых моющих растворов, наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

478. Оператор ультразвуковых установок 3-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая очистка в специальных ваннах и на установках сложных крупногабаритных деталей и изделий, обезжиривание труб, деталей и изделий. Приготовление обезжиривающего раствора определенной консистенции. Ультразвуковая обработка поверхностей фасонных полостей и отверстий по 8-11 квалитетам с установлением последовательности переходов и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика) и с использованием несложной универсальной и специальной оснастки для установки и выверки обрабатываемых изделий и электрода-инструмента. Сверление входной распушки волок из алмазов и сверхтвердых материалов одного типа.

Должен знать: устройство однотипных ультразвуковых станков и установок, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основы электротехники и химии в пределах выполняемой работы, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, процесс обезжиривания.

479. Оператор ультразвуковых установок 4-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая обработка поверхностей полостей и отверстий прецизионных деталей по 7-10 квалитетам на одностипных станках и установках с выверкой обрабатываемых деталей и электродов-инструментов. Сверление координированных отверстий при вращении изделий или инструмента с применением откоса или проочки абразивных суспензий. Настройка одностипных станков, установок и генераторов по технологической и инструкционной карте и паспорту станка. Проверка и регулирование амплитуды колебаний иголок промывочного ерша методом измерений под микроскопом с точностью до 1...2 мкм. Ультразвуковая очистка в специальных ваннах и установках сложных деталей, а также микродеталей. Сверление входной распушки и смазочного конуса волок из алмазов и сверхтвердых материалов всех типов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила настройки и проверки на точность обслуживаемых одностипных станков и установок, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, условия применения микронной сетки при измерении микроскопом, кристаллографию монокристаллов в объеме выполняемых работ, правила установки и выверки деталей и инструментов с использованием универсальной и специальной оснастки, методы расчета размеров электродов-инструментов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

480. Оператор ультразвуковых установок 5-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая обработка круглых, фасонных, многогранных и ступенчатых отверстий, наружных и внутренних сложных криволинейных поверхностей деталей по 6-7 квалитетам на станках различных типов. Сверление координированных отверстий на большую глубину с двух сторон до совпадения при вращении изделий или инструмента с применением откоса или проочки абразивных суспензий. Настройка станков и установок различных типов. Ультразвуковая очистка сложных деталей с труднодоступными для очистки местами, требующих применения и изготовления специальных приспособлений, и шлифовка углублений. Сверление рабочего и обратного конусов, калибрующей зоны и выходной распушки волок из алмазов и сверхтвердых материалов всех типов.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические схемы и способы настройки и проверки на точность обслуживаемых станков и установок

различных типов, способы установки, крепления и выверки сложных деталей, правила наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила выбора абразивных материалов в зависимости от марки обрабатываемого материала.

481. Оператор ультразвуковых установок 6-й разряд

Характеристика работ. Ультразвуковая обработка сложных деталей по 1-5 квалитетам, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Доводка цилиндрических отверстий с посадкой на оптический контакт. Наладка станков и установок различных типов и мощности, вакуумных насосов и насосов прокачки.

Должен знать: процесс ультразвуковой обработки, шлифования, полирования и доводки деталей из различных материалов, конструкцию, способы наладки и проверки на точность ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, правила расчета ультразвуковых концентраторов различных видов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Полировщик

482. Полировщик 2-й разряд

Характеристика работ. Полирование наружных и внутренних цилиндрических и фасонных поверхностей простых деталей и предварительное полирование металла на полировочных станках, автоматах и вручную щетками, наждачной бумагой и полировальными кругами с соблюдением технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте. Накатка и наклейка шкурки на войлочные, деревянные, кожаные круги.

Должен знать: устройство и принцип работы одноступенчатых полировальных станков, наименование и назначение их важнейших частей, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, свойства абразивных материалов различной зернистости на различных связках, правила подбора сортов шкурки, полировальных кругов, паст и мастик в зависимости от требуемой чистоты обработки, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Полирование:

- 1) Винты, специальные винты, шурупы;
- 2) Винты часов;
- 3) Гайки, шайбы, болты, шпильки;

- 4) Головки смычков смычковых музыкальных инструментов;
- 5) Изделия товаров народного потребления с плоскими поверхностями (лопатки для блинных изделий);
- 6) Краны водопроводные, втулки, бачки питьевые, оправы для термометров, стержни, трубы, трубки малого диаметра, штанги, штуцеры;
- 7) Кронштейны гнутые, кронштейны концевые, корпуса замковые, поручни гнутые в одной плоскости, диски, скобы;
- 8) Маховики;
- 9) Машинки для настройки струн;
- 10) Микрошлифы;
- 11) Молотки, отвертки, ручки;
- 12) Планки простые, листы, таблички, решетки для вентиляции, обрамления, раскладки;
- 13) Резцедержатели;
- 14) Рукоятки;
- 15) Щитки, крышки.

483. Полировщик 3-й разряд

Характеристика работ. Полирование деталей средней сложности и сложных с криволинейными поверхностями по параметру шероховатости Ra 1,25-0,32 с соблюдением предусмотренного профиля и параллельности по шаблону и окончательное полирование металла на полировочных станках и ручной пневматической машинкой. Полирование образцов из высоколегированных сталей. Проверка правильности установки рабочей поверхности, кругов и головок. Составление и изготовление паст и мастик по готовым рецептам. Подналадка полировальных станков и пневматических машинок.

Должен знать: устройство и правила подналадки полировальных станков различных типов и ручных пневматических машинок, правила проверки станков на точность, устройство универсальных и специальных приспособлений, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основные свойства полировальных материалов - абразивов, паст, мастик, сукон, войлока, накатных кругов, а также металлических, волосяных и травяных щеток, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бамперы и клыки легковых автомобилей - полирование;
- 2) Бачки из коррозионностойких сталей, рупоры латунные -полирование;
- 3) Валы коленчатые - полирование коренных и шатунных шеек;

- 4) Валы распределительные топливных насосов дизелей - полирование рабочих шеек и кулачков;
- 5) Воздухораспределители - полирование сферы;
- 6) Детали посуды - полирование;
- 7) Детали сложной конфигурации: защелки, угольники - полирование;
- 8) Детали средней сложности из органического стекла - полирование;
- 9) Изделия товаров народного потребления с криволинейными плоскостями (различные ложки, соусные ложки, шумовки, сбивки)- полирование на гидрополировальной установке;
- 10) Колеса насосные - полирование поверхности впадин;
- 11) Кольца радиальных и упорных подшипников - полирование и доводка желобов и сферы по классу точности Н и П;
- 12) Корпусы, крышки корпусов и скобы часов - полирование;
- 13) Кронштейны с большим количеством отростков, поручни сложной конфигурации, штанги гнутые в двух-трех плоскостях и более - полирование;
- 14) Лопатки турбинные, имеющие прямую профильную поверхность - полирование с соблюдением профиля и параллельности по шаблону;
- 15) Метчики -полирование канавок;
- 16) Отстойники, поддоны, кожухи, медали - полирование;
- 17) Пальцы поршневые двигателей внутреннего сгорания - полирование;
- 18) Посуда алюминиевая - крацевание на полировальных бабках по наружной и внутренней поверхностям металлическими щетками, накатка с целью уплотнения металла на станках роликами различной конфигурации;
- 19) Ролики и шарики подшипников - полирование;
- 20) Сталь калиброванная - полирование с правкой штанги;
- 21) Тарелки толкателей - полирование;
- 22) Шары и шаровые соединения - полирование сферы;
- 23) Шестерни - полирование впадин зуба.

484. Полировщик 4-й разряд

Характеристика работ. Полирование тонкостенных, сложных деталей с труднодоступными для обработки местами по параметру шероховатости Ra 0,16-0,08 на полировальных станках различных типов и вручную при помощи пневмоэлектрошлифовальных машинок. Наладка полировальных станков и пневматических машинок. Составление и приготовление различных паст и мастик, применяемых при полировании деталей.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и способы наладки полировальных станков и пневматических машинок, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, влияние

температуры нагрева на размеры деталей, назначение и условия применения различных паст и мастик, устройство контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Вилки и колеса анкерные часов - полирование рабочих поверхностей;
- 2) Детали пресс-форм простых и средней сложности - полирование и доводка рабочих поверхностей;
- 3) Кольца радиальных и упорных подшипников - полирование и доводка желобов и сферы по классу точности В и А;
- 4) Лопатки турбинные - шлифование и полирование наружных и внутренних сферических поверхностей с соблюдением профиля по рамочному шаблону, кромок - по микрометрам, сечения - по скобам, сопряжений - по линейке;
- 5) Оси - полирование до зеркальной поверхности шеек и конуса;
- 6) Подставки под сувениры - полирование;
- 7) Пуансон-игла - полирование в размер по калибру;
- 8) Пяты - полирование внутренней сферы;
- 9) Форма чулочная из алюминий-магниевого сплава - полирование поверхностей и канавок по сферическим поверхностям с соблюдением формы.

485. Полировщик 5-й разряд

Характеристика работ. Полирование по параметру шероховатости Ra 0,08-0,04 внутренних и наружных цилиндрических, конических, сферических и тороидальных поверхностей с обеспечением предельных отклонений формы и взаимного расположения точных, сложных деталей подшипников по специальным техническим условиям на полировальных станках и вручную с применением универсальных и специальных приспособлений. Наладка полировальных станков.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и способы наладки полировальных станков и приспособлений, влияние вибрации, температуры и запыленности на точность и чистоту обрабатываемых поверхностей, параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Детали подшипников - полирование и доводка рабочих поверхностей;
- 2) Детали сложных пресс-форм - полирование и доводка рабочих поверхностей;
- 3) Калибры (пробки, кольца), мерные плитки - полирование и доводка рабочих поверхностей.

Протяжчик

486. Протяжчик 2-й разряд

Характеристика работ. Протягивание внутренних и наружных поверхностей несложных профилей в деталях по 8-11 квалитетам на протяжных станках с применением протяжек и приспособлений. Протягивание глубоких отверстий по 11 квалитету с применением комплекта протяжек. Установление режима резания в соответствии с технологической картой. Установка и закрепление деталей в специальных приспособлениях.

Должен знать: устройство и принцип работы протяжных станков, наименование и назначение их важнейших частей, наименование, назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, способы установки и крепления протяжек, виды охлаждающих жидкостей и масел, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Маховики, шестерни, колеса зубчатые, муфты соединительные и другие детали - протягивание квадратных, круглых и фасонных отверстий по Н11-Н12.

487. Протяжчик 3-й разряд

Характеристика работ. Протягивание внутренних и наружных поверхностей различных профилей в деталях по 7-10 квалитетам на протяжных станках различных типов с применением протяжек и универсальных приспособлений. Протягивание глубоких отверстий по 8-10 квалитетам с применением комплекта различных протяжек. Протягивание шлицевых пазов методом одиночного протягивания каждого паза. Подналадка станков.

Должен знать: устройство и правила подналадки протяжных станков различных типов, устройство универсальных и специальных приспособлений и правила их применения, типы протяжек, углы заточки и способы установки протяжек, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

1) Маховики, шестерни, колеса зубчатые, муфты соединительные и другие детали - протягивание квадратных, круглых и фасонных отверстий по Н7-Н9 квалитетам;

2) Пазы шпоночные - протягивание по Н7-Н9 за несколько проходов с применением прокладок.

488. Протяжчик 4-й разряд

Характеристика работ. Протягивание по 6 качеству на протяжных станках различных конструкций внутренних замков формы трапеции с применением набора многоступенчатых протяжек, а также глубоких отверстий с применением комплекта различных протяжек и специальных приспособлений. Протягивание пазов в дисках с применением комплекта протяжек. Наладка станка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы протяжных станков различных типов и правила проверки их на точность, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений и правила их применения, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых при протяжке, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, способы наладки протяжных станков.

Примеры работ:

Детали типа кронштейнов, корпус из сплавов типа ЗВ и ЗМ - протягивание эвольвентных отверстий по Н7-Н8 качествам.

Резьбонарезчик на специальных станках

489. Резьбонарезчик на специальных станках 2-й разряд

Характеристика работ. Нарезание и накатывание наружной и внутренней треугольной и полукруглой резьбы на деталях и изделиях по 7-8 качествам на резьбонарезных и резьбонакатных станках с их подналадкой. Установление режимов резания по технологической карте.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных резьбонарезных и резьбонакатных станков, наименование, назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, правила подбора и установки метчиков и плашек по диаметру нарезаемой детали, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, правила и способы охлаждения деталей и инструмента.

490. Резьбонарезчик на специальных станках 3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание и накатывание наружной и внутренней треугольной и полукруглой резьбы на деталях и изделиях по 5 качеству на резьбонарезных и резьбонакатных станках. Нарезание резьбы различных профилей по 7-8 качествам, накатывание по 5 качеству на сложных деталях на резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением универсальных и специальных приспособлений. Наладка станков.

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых станков, элементы и виды резьб, стандарты на резьбу, геометрию и правила заточки режущего инструмента, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

491. Резьбонарезчик на специальных станках 4-й разряд

Характеристика работ. Нарезание резьбы различных профилей по 5 качеству на сложных деталях на резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением универсальных и специальных приспособлений. Определение технологической последовательности обработки деталей и режимов резания по технологической карте.

Должен знать: устройство обслуживаемых станков, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Резьбофрезеровщик

492. Резьбофрезеровщик 2-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование наружной и внутренней резьбы на простых деталях по 8-10 качествам на налаженных одностипных резьбофрезерных станках. Установка деталей в центрах, оправках, патроне и специальных приспособлениях.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных резьбофрезерных станков, наименование, назначение, условия применения наиболее распространенных приспособлений и устройств, контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, наименование и маркировку обрабатываемых металлов.

Примеры работ:

- 1) Болты, заглушки, пробки, шпильки, штуцера - фрезерование наружной резьбы;
- 2) Гайки, резьбовые кольца и втулки, муфты - фрезерование внутренней резьбы.

493. Резьбофрезеровщик 3-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование наружной и внутренней резьбы всевозможных профилей на деталях средней сложности по 7-10 качествам на резьбофрезерных станках с одновременным обслуживанием нескольких станков. Подналадка станков и установление последовательности и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера. Фрезерование резьбы

различных профилей на деталях средней сложности по 7-8 квалитетам на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных или налаженных для обработки определенных деталей.

Должен знать: устройство и правила подналадки резьбофрезерных станков, устройство и правила применения различных резьбовых фрез и приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, элементы, виды резьб и способы их измерения, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Валы - фрезерование резьбы;
- 2) Втулки, шестерни кулачкового вала топливного насоса - фрезерование резьбы;
- 3) Гильзы - фрезерование наружной и внутренней резьбы;
- 4) Червяки - предварительное фрезерование однозаходной резьбы.

494. Резьбофрезеровщик 4-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование наружных и внутренних резьб всевозможных профилей на сложных деталях по 6 квалитету на резьбофрезерных станках различных конструкций с применением специальных приспособлений. Выполнение расчетов для фрезерования резьб.

Должен знать: устройство и кинематические схемы резьбофрезерных станков различных типов и правила проверки их на точность, стандарты на резьбу, универсальный метод измерения резьб, геометрию и правила заточки режущего инструмента, конструктивное устройство и правила применения различных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Головки цилиндров - фрезерование резьбы;
- 2) Гребенки резьбонарезные - фрезерование резьбы;
- 3) Ступицы - фрезерование внутренней цилиндрической резьбы;
- 4) Трубы бурильные - фрезерование внутренней конусной резьбы;
- 5) Фрезы червячные - фрезерование резьбы;
- 6) Червяки - предварительное фрезерование многозаходной резьбы.

Резьбошлифовщик

495. Резьбошлифовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование остроугольной резьбы по 8-10 квалитетам на одноступенчатых специализированных резьбошлифовальных станках,

налаженных для обработки определенных деталей или инструмента. Балансирование шлифовального круга.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных резьбошлифовальных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, правила подсчета и подбора сменных шестерен для однозаходной резьбы, характеристики и условия применения шлифовальных кругов, элементы и виды резьб, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Калибры (пробки) резьбовые с однозаходной резьбой - предварительное шлифование резьбы;
- 2) Метчики ручные и машинные - предварительное шлифование резьбы.

496. Резьбошлифовщик 3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование резьбы различных профилей по 8-10 квалитетам на универсальных и специальных резьбошлифовальных станках. Подналадка станков и установление режима резания по технологической карте или самостоятельно. Выбор шлифовальных кругов в зависимости от материала, профиля, шага резьбы и требуемого качества и параметра шероховатости. Правка шлифовальных кругов под любой профиль. Шлифование резьбы сложных профилей по 7-8 квалитетам на специализированных резьбошлифовальных станках, налаженных для обработки определенных деталей или инструмента.

Должен знать: устройство, правила подналадки обслуживаемых резьбошлифовальных станков и правила проверки их на точность, устройство и правила применения различных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, метод подсчета и подбора сменных шестерен для шлифования нормальных резьб, характеристики шлифовальных кругов по форме, твердости, зернистости и связке, влияние температуры при шлифовании на размеры детали, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Гребенки резьбовые для однозаходной резьбы - шлифование резьбы;
- 2) Детали приспособлений с мелкой остроугольной резьбой - шлифование резьбы;
- 3) Метчики трехперые - затылочное шлифование резьбы по наружному диаметру.

497. Резьбошлифовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование резьбы сложных профилей по 7-8 квалитетам на резьбошлифовальных станках различных типов. Наладка станка и определение технологической последовательности обработки деталей и наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Должен знать: устройство и кинематические схемы резьбошлифовальных станков различных типов, конструктивные особенности и правила применения различных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила подсчета и подбора сменных шестерен для шлифования резьбы любого шага и профиля, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Гребенки резьбовые для наружной и внутренней резьбы - шлифование резьбы;
- 2) Резцы дисковые фасонные - шлифование профильное по шаблону;
- 3) Ролики резьбонакатные одно- и многозаходные - шлифование профильное по шаблону;
- 4) Стержни вальцовок - шлифование резьбы.

498. Резьбошлифовщик 5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование резьбы различного шага и профиля на сложном инструменте, деталях и приспособлениях по 6 квалитету, а также шлифование и затылование зубьев червячных фрез по 6-7-й степеням точности на резьбошлифовальных станках различных типов. Подбор, установка и правка шлифовальных кругов под любой профиль резьбы. Шлифование с применением нескольких люнетов.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность резьбошлифовальных станков различных типов, универсальных и специальных приспособлений, классификацию и характеристики шлифовальных кругов и правила применения их в зависимости от обрабатываемого металла, шага резьбы и требуемой чистоты обработки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ:

- 1) Барабанчики контрольные для резьбовых скоб и фрез - шлифование резьбы ;
- 2) Винты прессов Бринелля - шлифование резьбы;
- 3) Гребенки дисковые многозаходные для внутренней резьбы- шлифование резьбы с подгонкой радиусов;

- 4) Калибры (кольца) резьбовые - шлифование профильное резьбы;
- 5) Калибры (пробки) резьбовые конусные - шлифование профильное резьбы;
- 6) Калибры (пробки) резьбовые цилиндрические - окончательное шлифование профильное резьбы;
- 7) Копиры с метрической и специальной резьбой одно- и многозаходные - шлифование резьбы;
- 8) Метчики конические - шлифование профильное резьбы;
- 9) Метчики ручные и машинные с метрической и дюймовой резьбой - окончательное шлифование резьбы;
- 10) Метчики с многозаходной, пилообразной и трапецеидальной резьбой - шлифование профильное резьбы;
- 11) Фрезы резьбовые - шлифование профильное резьбы и затылование;
- 12) Фрезы червячные модульные - шлифование профильное резьбы и затылование.

499. Резьбошлифовщик 6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование сложной резьбы различного шага и профиля на сложном дорогостоящем инструменте, деталях и приспособлениях по 1-5 квалитетам, а также шлифование и затылование зубьев червячных фрез по 4-6 степеням точности на резьбошлифовальных станках различных типов. Подбор, установка и правка шлифовальных кругов под любой профиль резьбы. Наладка станка с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность резьбошлифовальных станков различных типов и применяемых приспособлений, классификацию и характеристики шлифовальных кругов и правила применения их в зависимости от обрабатываемого металла, шага резьбы и требуемой чистоты обработки, правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков.

Примеры работ:

- 1) Винты ходовые к шлифовальным и другим станкам и машинам - шлифование резьбы;
- 2) Калибры (пробки) с трапецеидальной многозаходной резьбой - окончательное шлифование резьбы;
- 3) Накатки многопрофильные - шлифование профильное;
- 4) Фрезы специальные для фрезерования рифлений - шлифование профильное многозаходной резьбы;
- 5) Червяки универсально-поворотного стола координатно-расточных станков - шлифование резьбы.

Сверловщик

500. Сверловщик 2-разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкование в деталях сквозных и глухих отверстий, расположенных в одной плоскости, на глубину до 5 диаметров сверла по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках или электрическими пневматическими дрелями, сверлами диаметром более 2 мм, а также сверление отверстий в деталях различной конфигурации глубиной сверления более 5 до 10 диаметров сверла с применением специальных приспособлений и мерного режущего инструмента на вертикально- и радиально-сверлильных и многошпиндельных станках. Сортировка и сверление затравочных пластин кварца на сверлильном станке и ультразвуковой установке. Подготовка сверлильного станка и ультразвуковой установки к работе. Определение места сверления пластин. Подача суспензии на пластину. Подводка обрабатываемой пластины под магнитостриктор. Увеличение амплитуды колебаний до эффективного предела, при котором достигается наибольшая скорость сверления. Промывание пластин после сверления и сушка их. Смена сверл. Нарезание резьбы диаметром более 3 до 24 мм на проход и в упор. Центровка деталей. Определение и крепление простых и средней сложности деталей и заготовок на столе станка, в тисках или приспособлениях с несложной выверкой в одной плоскости. Установление технологической последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Управление сверлильными станками с высотой хобота от 4000 мм и выше под руководством сверловщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных сверлильных станков, ультразвуковой установки, наименование и назначение их важнейших частей, правила управления станками, обслуживаемыми совместно со сверловщиком более высокой квалификации, наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, назначение, правила заточки и установки режущих инструментов, назначение и условия применения смазочно-охлаждающих жидкостей, основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ:

- 1) Вкладыши - сверление отверстий под смазку;
- 2) Втулки, кронштейны - сверление по контуру;
- 3) Гайки нормальные - зенкование отверстий;
- 4) Детали кроватей - сверление отверстий;
- 5) Детали мелкие: валики, оси, цилиндры и др. - сверление отверстий;

- 6) Изделия из микалекса - сверление отверстий;
- 7) Кольца в сборе с валом - сверление отверстий под шплинты;
- 8) Планки, прокладки, уголки, петли, косынки - сверление и зенкование отверстий по контуру или разметке;
- 9) Платы печатные 1-2 группы сложности - сверление, зенкование отверстий;
- 10) Стулья, стаканы и другие изделия - нарезание резьбы диаметром более 3 до 24 мм на проход и в упор;
- 11) Фланцы и другие детали - сверление отверстий на настроенных спецстанках;
- 12) Фланцы, кольца диаметром до 500 мм - сверление по кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.

501. Сверловщик 3-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий по 8-11 квалитетам в различных деталях, а также сверление отверстий по 12-14 квалитетам в сложных, крупногабаритных деталях. Сверление глубоких отверстий в деталях различной конфигурации на глубину сверления более 5 до 15 диаметров сверла на сверлильных станках, на глубину более 10 до 20 диаметров сверла с применением специальных направляющих приспособлений, на специальных налаженных станках на глубину более 10 диаметров сверла. Установка и крепление сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах и прокладках с выверкой в двух и более плоскостях. Сверление отверстий под разными углами и в различных плоскостях. Сверление отверстий в различных деталях под нарезание резьбы. Нарезание резьбы диаметром до 2 мм и более 24 до 42 мм на проход и в упор. Подналадка станка с применением универсальных и специальных приспособлений и определение технологической последовательности обработки деталей и режимов резания. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных станков различных типов, устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов, зажимных и установочных приспособлений, геометрию, правила заточки и установки универсального и специального режущего инструмента, элементы и виды резьб, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бабки задние токарных станков - сверление отверстий под болты;
- 2) Валы, оси - сверление косых смазочных отверстий;

- 3) Детали из титановых сплавов - нарезание резьбы метчиками на проход и в упор;
- 4) Детали металлообрабатывающих станков - сверление отверстий по разметке;
- 5) Детали, узлы и сварные конструкции разные - сверление отверстий, зенкерование пневмоинструментом;
- 6) Детали часов - сверление, развертывание, зенкование отверстий;
- 7) Днища сферические для фильтров - сверление, зенкерование, зенкование;
- 8) Кольца прижимные для крышек изделий "т" и "к" и кремальерных крышек и дверей - сверление отверстий по разметке, зенкование;
- 9) Коробки кабельные - сверление отверстий;
- 10) Корпусы и крышки опорных подшипников судовых с диаметром вала до 500 мм и упорных с диаметром вала до 400 мм - сверление и подрезка отверстий на разъемах под болты для спаривания;
- 11) Корпусы и крышки редукторов в сборе - сверление, зенкерование, зенкование;
- 12) Корпусы кремальерных крышек и дверей - сверление отверстий под установку съемных клиньев и прижимных колец;
- 13) Корпусы подшипников - сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения;
- 14) Корпусы фильтров - сверление отверстий во фланцах;
- 15) Платы печатные III группы сложности - сверление, зенкование отверстий;
- 16) Плиты акустические - сверление;
- 17) Стулья, стаканы, фланцы и другие детали - нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 мм до 42 мм на проход и в упор;
- 18) Тройники, патрубki, колена с фланцами - сверление отверстий во фланцах;
- 19) Фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм - сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование;
- 20) Шестерни зубчатой передачи совместно с зубчатым венцом - сверление и развертывание отверстий;
- 21) Шестерни и шкивы разъемные - сверление отверстий в местах соединений и под смазку;
- 22) Штампы - сверление отверстий под направляющие колонки.

502. Сверловщик 4-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий по 6-9 квалитетам в сложных деталях, расположенных в различных плоскостях. Сверление глубоких отверстий в деталях различной

конфигурации на глубину сверления более 15 диаметров сверла, а также на глубину более 20 диаметров сверла с применением специальных направляющих приспособлений. Сверление отверстий под разными углами и в различных плоскостях, требующих нескольких установок и большой точности направления по оси отверстия и расстояния между центрами отверстий. Подрезка, растачивание и нарезание резьбы в труднодоступных местах. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Нарезание резьбы диаметром более 42 мм, а также резьб, выполняемых по 7-8 квалитетам. Наладка универсальных и специальных станков с применением сложных приспособлений и определение наивыгоднейших режимов резания.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила проверки на точность обслуживаемых станков, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки универсального и специального режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бабки передние станков - сверление и развертывание отверстий;
- 2) Детали, узлы и сварные конструкции, крупногабаритные сложной конфигурации - сверление и подрезка отверстий, зенкерование, развертывание и нарезка резьбы;
- 3) Каретки суппортов, суппорты и коробки скоростей станков - сверление, развертывание, нарезание резьбы и подрезание;
- 4) Корпусы и крышки опорных подшипников судовых с диаметром вала 500 мм и выше и опорных с диаметром вала 400 мм и выше - сверление и подрезка отверстий на разьемах под болты для спаривания;
- 5) Корпусы и крышки подшипников судовых в сборе - развертывание отверстий под штифты и болты;
- 6) Корпусы и крышки редукторов в сборе - развертывание отверстий под цилиндрические и конические штифты;
- 7) Кронштейны, направляющие основания и фундаменты изделий "ш" и "к" - сверление и зенкерование отверстий пневмоинструментом;
- 8) Крышки и фланцы кабельных коробок с большим числом отверстий - сверление отверстий разных диаметров, подрезание отверстий с образованием радиусов;

9) Матрицы и пуансоны штампов и основания кондукторов, приспособлений больших размеров и сложной конфигурации - сверление отверстий по разметке в разных плоскостях;

10) Обод эластичной муфты валопровода - сверление, зенкерование ступенчатых отверстий;

11) Обоймы дейдвудных сальников - сверление, зенкерование и развертывание под пружины;

12) Платы печатные IV группы сложности - сверление, зенкование отверстий;

13) Плиты фундаментные больших размеров - сверление отверстий разных диаметров по разметке под установку механизмов;

14) Фартуки токарных и других станков - сверление и развертывание отверстий.

503. Сверловщик 5-й разряд

Характеристика работ. Сверление, развертывание тонкое отверстий сложных деталей по 6 качеству на универсальных сверлильных станках при строгом соблюдении параллельности осей отверстий с точным выдерживанием заданного угла между ними, перпендикулярности, расстояния между центрами отверстий. Растачивание глубоких отверстий сложных деталей по 6 качеству на специальных сверлильно-расточных станках с применением специальных приспособлений и инструмента (одно-, двух-, трехрезцовые головки и т. д.) с внутренним или наружным подводом для подачи смазывающе-охлаждающей жидкости в зоне резания. Установка сложных и тонкостенных деталей с применением сложных приспособлений, требующих выверки, высокой точности и ориентации их в пространстве под различными углами.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных типов универсальных сверлильных и сверлильно-расточных станков, конструкцию их основных узлов и правила проверки узлов на точность, геометрию и правила заточки, доводки всех видов режущего инструмента, конструктивные особенности и правила применения различных универсальных и специальных приспособлений, устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

1) Валы длиной до 20000 мм и диаметром от 30 мм и более - сверление, растачивание;

2) Детали и узлы разные, сложные - сверление, развертывание отверстий с соблюдением непараллельности осей отверстий до 0,05 мм.;

3) Обод муфты валопровода - развертывание ступенчатых отверстий;

- 4) Патрубки и цилиндры паровых турбин - сверление, развертывание отверстий;
- 5) Станины станков - сверление, зенкерование, развертывание отверстий;
- 6) Трубы длиной до 12000 мм и диаметром от 30 мм и более - растачивание;
- 7) Фундаменты, кронштейны, направляющие изделий - развертывание отверстий.

Сортировщик деталей подшипников

504. Сортировщик деталей подшипников 2-й разряд

Характеристика работ. Сортировка роликов, игл и шариков на наклонном столе, через сито, в барабанах, а также на одностипных сортировочных машинах-автоматах по заданным техническим условиям. Подналадка сортировочных машин. Определение качества сортировки при помощи контрольно-измерительных приборов и эталонов.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы подналадки одностипных сортировочных машин-автоматов, размеры, конфигурацию и наименование деталей подшипников, причины некачественной сортировки деталей и способы их устранения, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

505. Сортировщик деталей подшипников 3-й разряд

Характеристика работ. Сортировка роликов, игл, шариков и колец на сортировочных машинах-автоматах различных типов с применением контрольно-измерительных приборов различного типа. Наладка сортировочных машин-автоматов, контрольно-измерительных приборов и устранение неисправностей в процессе работы.

Должен знать: устройство и правила наладки сортировочных машин-автоматов, устройство контрольно-измерительных приборов.

506. Сортировщик деталей подшипников 4-й разряд

Характеристика работ. Сортировка роликов, игл, шариков, колец, цапф, валиков и сепараторов приборных подшипников на специальных и универсальных сортировочных машинах-автоматах и контрольно-измерительных приборах, работающих с применением оптико-механических, гидравлических и электронных систем. Измерение линейных размеров, отклонений формы и взаимного расположения поверхностей, а также параметров шероховатости поверхностей. Сортировка деталей по состоянию поверхностей на соответствие их фотоэталонам и контрольным образцам путем визуального осмотра деталей

под микроскопом. Проверка, регулировка и наладка сложных специальных и универсальных сортировочных машин-автоматов и контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: устройство и правила наладки, регулировки и проверки сложных специальных и универсальных сортировочных машин-автоматов и контрольно-измерительных приборов, теоретические основы методов измерений, технические условия на приборные подшипники.

Станочник широкого профиля

507. Станочник широкого профиля 2-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам, на шлифовальных станках по 11 квалитету с применением охлаждающей жидкости, режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой на токарных станках. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, шипов, цилиндрических поверхностей фрезами. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.

Должен знать: принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков, назначение и правила применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, специальных режущих инструментов, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов, правила заточки и установки резцов и сверл, виды фрез, резцов и их основные углы, виды шлифовальных кругов и сегментов, способы правки шлифовальных кругов и условия их применения, назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Автонормали крепежные - бесцентровое шлифование;
- 2) Баллоны и фитинги - токарная обработка;
- 3) Болты, гайки, пробки, штуцеры, краны - фрезерование граней под ключ;
- 4) Валы длиной до 1500 мм - обдирка;
- 5) Вкладыши - сверление отверстий под смазку;
- 6) Воротки и клуппы - токарная обработка;

- 7) Втулки для кондукторов - токарная обработка с припуском на шлифование ;
- 8) Втулки из керамики с внутренним диаметром 20 мм - проточка по чертежу;
- 9) Гайки нормальные - зенкование отверстий;
- 10) Детали металлоконструкций малогабаритные - фрезерование;
- 11) Изоляторы керамические - обточка на сверлильных станках специальным резцом;
- 12) Ключи торцовые наружные и внутренние - токарная обработка;
- 13) Кольца в сборе с валом - сверление отверстий под шпильты;
- 14) Корпусы керамические - проточка по чертежу;
- 15) Метчики ручные и машинные - фрезерование стружечных канавок;
- 16) Оправки изоляторов - сверление;
- 17) Оси, оправки - бесцентровое шлифование;
- 18) Петли - фрезерование шарниров;
- 19) Подставки различные для каркасов и изоляторов - изготовление;
- 20) Пробки, шпильки - токарная обработка;
- 21) Прокладки - фрезерование торцов и скосов;
- 22) Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов;
- 23) Скользуну боковые тележек подвижного состава - фрезерование;
- 24) Ступицы коленчатого вала - протягивание шпоночной канавки;
- 25) Трубы керамические - резка с подрезкой торцов со снятием фасок;
- 26) Угольники установочные - шлифование;
- 27) Фрезы и свёрла с коническим хвостом - фрезерование лопаток;
- 28) Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины;
- 29) Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование.

508. Станочник широкого профиля 3-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных и шпоночных станках по 8-11 квалитетам и на шлифовальных станках по 8-10 квалитетам с применением охлаждающей жидкости. Нарезание резьбы диаметром до 2 мм, свыше 24 до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и многорезцовыми головками. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходной резьбы, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек. Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с

выверкой по индикатору. Подналадка сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков. Управление подъёмно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: устройство и правила подналадки сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков различных типов, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента, элементы и виды резьбы, характеристики шлифовальных кругов и сегментов, влияние температуры на размеры деталей, правила определения заданных размеров обрабатываемых деталей с учетом коэффициента усадки керамики, форму и расположение поверхностей, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Башмаки тормозные, балочки, подвески тяговых электродвигателей, буксы - фрезерование;
- 2) Валы длиной свыше 1500 мм - обдирка;
- 3) Валы, оси - сверление косых смазочных отверстий;
- 4) Вкладыши - шлифование круглое наружное на оправке;
- 5) Втулки переходные с конусом Морзе - токарная обработка;
- 6) Детали из эпоксидных компаундов - обработка алмазным режущим инструментом;
- 7) Детали керамические - полная обработка с большим количеством переходов;
- 8) Заготовки керамических конденсаторов - резка на заданный размер;
- 9) Заготовки керамических плат - фрезерование пазов прямых и по радиусу;
- 10) Звездочки, рейки зубчатые - фрезерование под шлифование;
- 11) Зенкеры и фрезы со вставными режущими элементами - токарная обработка;
- 12) Зенковки конусные - шлифование конуса и режущей части;
- 13) Изоляторы и вкладыши керамические – обработка на токарных станках;
- 14) Изоляторы керамические с большим количеством переходов - полное изготовление, нарезка резьбы;
- 15) Калибры плоские - фрезерование рабочей мерительной части;
- 16) Каркасы длиной 45,6 мм, диаметром 22 мм - выточка из керамических заготовок;
- 17) Кольца поршневые - разрезка, фрезерование замка;
- 18) Корпусы керамические - обработка фасонной наружной поверхности;

- 19) Корпусы фильтров - сверление отверстий во фланцах;
- 20) Ножи для гильотинных ножниц - шлифование плоских поверхностей;
- 21) Основания керамические размером 10 x 58 x 58 мм - фрезерование прямоугольной заготовки, разметка, сверление, зенкование;
- 22) Основания трубчатые керамических конденсаторов - обработка;
- 23) Патроны сверлильные - токарная обработка;
- 24) Пуансоны и матрицы - токарная обработка и шлифование плоскости и контура;
- 25) Развертки цилиндрические и конические - шлифование хвостовой части;
- 26) Резцы - фрезерование поверхностей передней и задней граней;
- 27) Рукоятки фигурные - токарная обработка;
- 28) Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы;
- 29) Трубки керамические - обработка наружных и внутренних поверхностей с большим количеством переходов;
- 30) Центры токарные – обработка под шлифование;
- 31) Шарошки сферические и угловые - фрезерование;
- 32) Шатуны двигателей - фрезерование масляных прорезей;
- 33) Шестерни - сверление и развертывание отверстий;
- 34) Штампы - сверление отверстий под направляющие колонки.

509. Станочник широкого профиля 4-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 7-10 квалитетам, на сверлильных станках по 6-9 квалитетам, на шлифовальных станках по 7-8 квалитетам с применением охлаждающей жидкости, различных режущих инструментов и универсальных приспособлений. Обработка изделий из керамики по 8-9 квалитетам. Наладка и регулировка агрегата, производящего одновременно протяжку керамических трубок, нарезку в размер и сушку. Нарезание резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках; нарезание двухзаходной наружной и внутренней резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорной и трапецеидальной резьбы на токарных станках. Фрезерование открытых и полуоткрытых поверхностей различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спиралей, зубьев зубчатых колес и реек. Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Наладка обслуживаемых станков.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила проверки и наладки обслуживаемых станков, устройство различных моделей оборудования

для обработки изделий из керамики, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки, маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента, виды абразивных инструментов, правила проверки шлифовальных кругов на прочность, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бабки задние - окончательная расточка отверстий;
- 2) Балансиры рессорные - фрезерование;
- 3) Баллоны - токарная обработка;
- 4) Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблону;
- 5) Вальцовки - шлифование конуса и шейки;
- 6) Валы паровых турбин - предварительная обработка;
- 7) Венцы червячные многозаходные - фрезерование;
- 8) Винты ходовые - токарная обработка с нарезанием резьбы;
- 9) Гребенки из обожженной керамики - нарезка зубьев на камнерезных станках с помощью алмазных дисков;
- 10) Детали станков - фрезерование шпоночных пазов;
- 11) Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - токарная обработка с нарезанием спирали;
- 12) Изоляторы керамические с фасонным профилем – изготовление и разметка для сверления отверстий;
- 13) Каретки, станины, мостики, суппорты станков - предварительное шлифование;
- 14) Каркасы тонкостенные керамические с донышком - нарезка упорной резьбы с шагом 1,7 мм, разметка и сверление отверстий на корпусе каркаса;
- 15) Корпусы передних бабок станков и редукторов - сверление, зенкование и развѳртывание отверстий;
- 16) Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостиков грибовидных, Т-образного и зубчатого профиля;
- 17) Муфты - нарезание перекрещивающихся канавок;
- 18) Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование ;
- 19) Оправки трубопрокатных станков - шлифование;
- 20) Основания размером 15 x 100 x 100 мм из необожженной керамики - фрезерование заготовки, разметка пазов и окон, сверление 32 отверстий по разметке;

21) Платы для подстроечных конденсаторов - полное изготовление из прямоугольных керамических заготовок - разметка, сверление, зенкование отверстий, фрезерование пазов под углами 18° , 36° и 40° ;

22) Призмы проверочные - шлифование;

23) Протяжки круглые - токарная обработка;

24) Роторы и якоря электродвигателей - токарная обработка;

25) Фартуки токарных и других станков - сверление и развертывание отверстий;

26) Шейки и бочки валков всех станков - обдирка и отделка.

510. Станочник широкого профиля 5-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 6-7 квалитетам, на сверлильных станках по 6 квалитету и на шлифовальных станках по 6 квалитету с применением охлаждающей жидкости при помощи различных приспособлений и точной выверкой в нескольких плоскостях. Обработка различных деталей из сырой и обожженной керамики на фрезерных, сверлильных, камнерезных и токарных станках в условиях опытного и мелкосерийного производства. Изготовление приспособлений для механической обработки керамических деталей. Настройка различных станков, в том числе с программным управлением, для обработки керамических изделий с установкой сложных приспособлений и специального режущего инструмента. Сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами. Шлифование электрокорунда.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, способы установки и выверки деталей, геометрию, правила заточки, доводки всех видов режущего инструмента, конструктивные особенности и правила применения различных универсальных и специальных приспособлений, принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных инструментов и приборов, основы теории резания

металлов в пределах выполняемой работы, основные принципы калибровки сложных профилей, правила определения оптимального режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

Примеры работ:

- 1) Валы распределительные дизелей длиной свыше 1000 до 6000 мм - окончательная обработка;
- 2) Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой - обтачивание и нарезание резьбы;
- 3) Инжекторы водяные и паровые - токарная обработка;
- 4) Каретки токарных станков - окончательное фрезерование по профилю;
- 5) Каркасы керамические сложной конфигурации - нарезка однозаходной и двухзаходной резьбы, разметка и фрезерование пазов по наружному диаметру под углом 90° ;
- 6) Каркасы керамические тонкостенные - изготовление, нарезка прямоугольной резьбы, сверление отверстий и разметка на делительной головке;
- 7) Картеры сцепления - фрезерование плоскостей, сверление и растачивание отверстий;
- 8) Кулисы кузнечно-прессового оборудования - токарная обработка;
- 9) Лимбы цилиндрические и конические - фрезерование;
- 10) Муфты многокулачковые со спиральными кулачками - фрезерование впадин и скосов;
- 11) Патрубки паровых турбин - сверление и развѳртывание отверстий двух половин в сборе;
- 12) Платы тонкостенные опытные образцы с большим количеством отверстий , окон, пазов, фигурных окон - полное изготовление;
- 13) Ползуны - фрезерование плоскостей и "ласточкина хвоста";
- 14) Пресс-формы многоместные - шлифование;
- 15) Роторы турбогенераторов мощностью до 30000 кВт - фрезерование пазов под обмотку;
- 16) Роторы цельнокованные паровых турбин - предварительная обработка;
- 17) Секторы компаундных штампов - фрезерование по контуру;
- 18) Станины различных сложных станков больших габаритов - сверление, зенкование, развѳртывание отверстий;
- 19) Статоры турбогенераторов мощностью до 30000 кВт с водородным и форсированным охлаждением - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек;
- 20) Фрезы червячные шлицевые с криволинейным профилем - профильное шлифование зубьев;

- 21) Цилиндры компрессоров - токарная обработка;
- 22) Цилиндры паровых турбин - сверление и развертывание отверстий горизонтальных и вертикальных разъемов;
- 23) Червяки многозаходные - окончательное нарезание резьбы;
- 24) Шатуны - токарная обработка;
- 25) Щеки и каркасы вариометров - полное изготовление, подбор и подгонка сопряжений и зазоров;
- 26) Эксцентрики со сложными лекальными кривыми - фрезерование по контуру по разметке;
- 27) Эталоны хвоста лопаток паровых турбин - шлифование хвостовой части и уклонов.

511. Станочник широкого профиля 6-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 6-7 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 1-5 квалитетам. Нарезание многозаходных резьб сложного профиля любого модуля и шага. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей, узлов, тонкостенных длинных деталей, подверженных короблению и деформации, на уникальных фрезерных станках. Шлифование и доводка наружных и внутренних сопрягаемых поверхностей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерений местами, требующих нескольких перестановок и точной выверки с применением оптических приборов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность обслуживаемых станков, способы установки, крепления и выверки сложных деталей и инструмента и методы определения последовательности обработки, устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента, правила определения оптимального режима резания по справочникам и паспорту станка, основные принципы калибрования сложных профилей, правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей, способы достижения установленных квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Валки калибровочного стана - полная токарная обработка;
- 2) Валки универсальных клетей для прокатки облегченных профилей - полная токарная обработка;
- 3) Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или обтачивание конусов по муфтам;
- 4) Валы разгонные - нарезание восьмизаходных резьб с нарастающим шагом;

- 5) Валы распределительные дизелей длиной свыше 6000 мм - окончательная обработка;
- 6) Колеса зубчатые измерительные для шестерен - шлифование профильное зуба;
- 7) Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование по контуру;
- 8) Корпусы, рамки, основания высокочувствительных навигационных приборов - фрезерование;
- 9) Матрицы, вставки и пуансоны сложной конфигурации с утопленными радиусами и многогнездные - фрезерование;
- 10) Накатки для профильного шлифования - шлифование профильное;
- 11) Протяжки эвольвентные, острошлицевые и шлицевые прямоточные - шлифование профильное;
- 12) Резцы фасонные с профилем сложной конфигурации - изготовление;
- 13) Роторы турбогенераторов мощностью 30000 кВт и выше - фрезерование пазов под обмотку на роторно-фрезерных станках;
- 14) Статоры турбогенераторов с водородным и форсированным охлаждением мощностью 30000 кВт и выше - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек;
- 15) Червяки многозаходные - шлифование.

Строгальщик

512. Строгальщик 2-й разряд

Характеристика работ. Стругание на небольших продольно-и поперечно-строгальных станках нескольких деталей простой конфигурации по 12-14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Стругание деталей средней сложности по 11 квалитету с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка и крепление деталей на столе, в тисках или в приспособлениях с несложной выверкой по рейсмусу или угольнику. Стругание слитков и болванок цветных металлов. Управление и наблюдение за работой продольно-строгальных многошпиндельных станков с длиной стола до 10000 мм под руководством строгальщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных строгальных станков, наименование и назначение их важнейших частей, правила управления крупными станками, наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов, наименование, назначение и условия

применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, назначение, условия применения и правила заточки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Буксы, планки крепежные, подкладки и шайбы - строгание плоскостей и кромок;
- 2) Буксы сальника к молотам - строгание плоскостей разъема;
- 3) Вкладыши разъемные длиной до 200 мм - строгание разъемов;
- 4) Втулки, шкивы - строгание шпоночных канавок;
- 5) Гайки, болты - строгание граней;
- 6) Державки для резцов - строгание;
- 7) Заготовки для штампов, пресс-форм - строгание;
- 8) Заготовки из сортового металла - разрезка;
- 9) Кулачки патронов, клейма, кницы - строгание;
- 10) Планки прижимные длиной до 500 мм - строгание плоскостей, фасок, лысок;
- 11) Скользуну верхние шкворневых балок и чеки рессор - строгание;
- 12) Стойки, кронштейны - строгание подошвы;
- 13) Угольники установочные - строгание;
- 14) Шкивы, шестерни, маховики - предварительное строгание плоскостей и мест разъема;
- 15) Шпонки прямоугольные и призматические длиной до 500 мм - строгание.

513. Строгальщик 3-й разряд

Характеристика работ. Стругание на продольно- и поперечно-строгальных станках различных типов деталей с несколькими переходами по 8-11 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством строгальщика более высокой квалификации. Стругание деталей по 8-10 квалитетам с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка обрабатываемых деталей на станке с выверкой в различных плоскостях по разметке при помощи рейсмуса, ватерпаса. Выполнение операций по строганию пазов и поверхностей, расположенных под углом, с точным соблюдением заданных углов и использованием в работе одновременно нескольких суппортов. Подналадка станка и установление технологической последовательности обработки и режимов резания по

технологической карте. Управление и наблюдение за работой продольно-строгальных многосуппортных станков с длиной стола свыше 10000 мм под руководством строгальщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность строгальных станков различных типов, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство и условия применения плазмотрона, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, геометрию, правила термообработки, заточки и установки специального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей и оснащенного пластинками твердых сплавов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Бабы кузнечных молотов - строгание плоскостей;
- 2) Балансиры рессорного подвешивания и башмаки тормозные - строгание после наплавки;
- 3) Валки прокатных станов - строгание лопаток;
- 4) Вкладыши разъемные длиной свыше 200 мм - строгание разъемов;
- 5) Державки фигурные - строгание с вырезкой пазов;
- 6) Детали из листовой и профильной стали длиной до 4000 мм - строгание кромок, фасок;
- 7) Калибры рихтовочные и сборочные всех размеров - строгание;
- 8) Клинья направляющие суппортов прямые длиной до 500 мм, конусные длиной до 200 мм - строгание плоскостей и торцов;
- 9) Конусы малые доменной печи - разрезка и строгание мест соединения;
- 10) Корпусы и крышки редукторов - строгание опорных плоскостей и плоскости разъема;
- 11) Листы длиной до 4000 мм - строгание кромок;
- 12) Модели штампов и приспособлений, отъемные части моделей и стержневых ящичков длиной до 500 мм - строгание;
- 13) Надставки прибыльные листовых, рельсовых изложниц - строгание поверхности соединения и ушек;
- 14) Ножи для механических ножниц, пресс-ножниц и гильотин, рычаги длиной до 500 мм - строгание плоскостей;
- 15) Опоки и кокили - строгание плоскостей и торцов;
- 16) Планки прижимные длиной свыше 500 мм - строгание плоскостей, фасок, лысок;
- 17) Плиты разметочные и правильные длиной до 3000 мм - строгание с нанесением рисок;
- 18) Плиты фундаментные - строгание фасонных пазов;

- 19) Призмы разметочные - строгание под различными углами;
- 20) Пробы для химанализа - разрезка, строгание плоскостей;
- 21) Растры цельнометаллические для рентгеновских решеток - строгание;
- 22) Резцы фасонные - строгание по профилю;
- 23) Рейки к станкам - предварительное строгание;
- 24) Рельсы подкрановые - строгание плоскостей;
- 25) Станины, столы, салазки станков - предварительное строгание;
- 26) Шпонки прямоугольные и призматические длиной свыше 500 мм - строгание;
- 27) Щиты подшипниковые электромашин постоянного тока - строгание окон.

514. Строгальщик 4-й разряд

Характеристика работ. Стругание длинных и сложных по конфигурации деталей с прямолинейными поверхностями по 7-10 квалитетам с применением режущего инструмента и копиров на строгальных станках различных типов, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Стругание крупногабаритных сложных деталей с большим числом разнообразных переходов и установок, требующих комбинированного крепления и выверки в различных плоскостях. Наладка станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку, установление технологической последовательности обработки оптимальных режимов резания по справочникам и паспорту станка с учетом максимального использования всех суппортов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность обслуживаемых строгальных станков, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами, геометрию и правила термообработки, заточки, доводки и установки специального режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы электротехники, правила по обеспечению безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения, принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ:

- 1) Балки сварные сложной конфигурации с выверкой в нескольких плоскостях - чистовое строгание;
- 2) Блоки цилиндров дизеля - окончательное строгание нижнего и верхнего основания при длине до 3000 мм с выступами и впадинами;
- 3) Брусья подкрановые и с направляющими пазами - строгание;

- 4) Брусья соединительной клетки прокатного стана - строгание;
- 5) Валы квадратные - строгание плоскостей;
- 6) Горловины, наварыши, приварыши - строгание контура по разметке и шаблону;
- 7) Детали из листовой и профильной стали длиной свыше 4000мм-строгание кромок, фасок;
- 8) Детали шахт и других конструкций - строгание в пакетах;
- 9) Замки автосцепок подвижного состава - строгание по шаблону;
- 10) Звездочки элеваторов со стороной квадрата до 500мм -- строгание;
- 11) Каретки суппортов больших станков - строгание под шлифование;
- 12) Клинья направляющие суппортов прямые длиной свыше 500мм, конусные длиной свыше 200 мм - строгание плоскостей и торцов;
- 13) Клинья пера руля - строгание;
- 14) Кокили - строгание внутреннего окна на конус;
- 15) Корпусы приспособлений и кондукторов - строгание с установкой в нескольких плоскостях, с соблюдением перпендикулярности и заданных углов;
- 16) Листы длиной свыше 4000 мм - строгание кромок и скосов;
- 17) Лопасты гребных винтов повышенной точности - строгание тыльной и рабочей стороны на винтострогальном станке;
- 18) Муфты шпинделей слябингов - полная обработка лопатки и паза;
- 19) Пластины - строгание по профилю фигурному;
- 20) Плашки разрывной машины - строгание;
- 21) Плиты из труднообрабатываемых сплавов - строгание плоскостей с плазменным подогревом;
- 22) Плиты разметочные и правильные длиной свыше 3000 мм - строгание с нанесением рисок;
- 23) Плиты установочных штампов - строгание;
- 24) Подушки прокатных станов - предварительное строгание;
- 25) Поршни газодувков - строгание по разметке и шаблону;
- 26) Пресс-формы для прецизионного литья - строгание сложных контуров с припуском на слесарную обработку;
- 27) Пуансоны, матрицы, эксцентрики и т.д. - строгание "ласточкина хвоста" по разметке;
- 28) Рамы дизелей длиной до 3000 мм - чистовое строгание сопрягающихся поверхностей;
- 29) Роторы турбогенераторов - строгание граней и пазов;
- 30) Рычаги длиной свыше 500 мм - строгание плоскостей;
- 31) Слябы из коррозионно-стойких и жаропрочных сталей - строгание плоскостей с плазменным подогревом;

32) Станины станков с призматическими направляющими - строгание под шлифование;

33) Суппорты станков, штампы для гибки - строгание;

34) Шаботы молотов массой до 70т - полная обработка без и с применением плазменного подогрева.

515. Строгальщик 5-й разряд

Характеристика работ. Стругание сложных по конфигурации деталей по 6-7 квалитетам с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей и с труднодоступными для обработки и измерений местами, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Стругание крупногабаритных деталей, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Стругание плоскостей под различными углами посредством двойных подач, определяемых соответствующим подсчетом и набором сменных шестерен. Обработка поверхностей деталей по параметру 1,25-0,63 с применением шлифовальных кругов.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых строгальных станков, основы теории резания металлов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента, характеристики шлифовальных кругов и условия их применения, технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева.

Примеры работ:

- 1) Адаптеры, буксы колесных пар – строгание;
- 2) Балки устройств УБЗ и ТПУ - окончательная обработка;
- 3) Блоки цилиндров дизеля - окончательное строгание верха и низа при длине свыше 3000 мм с выступами и впадинами;
- 4) Валки труб - окончательное строгание паза;
- 5) Валы гребные с конусным соединением с дейдвудными валами - строгание внутренних шпоночных пазов в конусе;
- 6) Втулки шлицевые - строгание шлицев;
- 7) Диафрагмы чугунные паровых турбин - строгание плоскостей разъема с косым комбинированным стыком;
- 8) Звездочки элеватора со стороной квадрата свыше 500 мм, губки растяжные машин - строгание;

9) Каретки суппортов и суппорты больших станков - окончательное строгание;

10) Корпусы, детали автосцепных устройств, подпятники, крестовины редукторов вентиляторов - строгание;

11) Кулачки, клинья стана холодной прокатки-строгание по шаблону;

12) Маховики, шестерни - строгание двух тангенциальных шпоночных пазов;

13) Опоры турбин - окончательное строгание;

14) Подушки прокатных станов - окончательное строгание без и с применением плазменного подогрева;

15) Ползуны к горизонтальным прессам - строгание двумя суппортами призматических направляющих по спаренному шаблону;

16) Рамы дизелей длиной свыше 3000 мм - чистовое строгание сопрягаемой поверхности;

17) Станины рабочих клетей прокатных станов - строгание лап и мест для подушек;

18) Шаботы молотов массой свыше 70 т – полная обработка без и с применением плазменного подогрева;

19) Шпиндели прокатных станов – строгание тrefф;

20) Щеткодержатели – строгание после наплавки.

516. Строгальщик 6-й разряд

Характеристика работ. Стругание сложных крупногабаритных и дорогостоящих деталей по 1-5 квалитетам с большим числом переходов и установок, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях, на уникальных, комбинированных продольно-строгальных станках различных типов и конструкций, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Обработка поверхностей деталей шлифовальными кругами и кругами, армированными синтетическими алмазами по параметру Ra 0,63-0,32.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность уникальных и других сложных продольно-строгальных станков, способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки, правила определения оптимального режима шлифования в зависимости от материала, устройство, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента, правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей, способы достижения высоких квалитетов и параметров шероховатости, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ:

- 1) Гнезда шаров шкворневого сочленения - строгание после наплавки;
- 2) Рамы, ползуны, траверсы и другие детали тяжелых гидравлических прессов - окончательное строгание и шлифование;
- 3) Станины, столы, салазки станков с призматическими направляющими - окончательное строгание и шлифование;
- 4) Шапки моторно-осевых подшипников- строгание плоскостей разъема после наплавки.

Токарь

517. Токарь 2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы метчиком или плашкой. Управление станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм, помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации. Уборка стружки.

Должен знать: устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, правила пользования контрольно-измерительными инструментами, назначение и правила применения режущего инструмента, углы, правила заточки и установки резцов и сверл, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Баллоны и фитинги - токарная обработка;
- 2) Болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком;
- 3) Болты откидные, держатели - полная токарная обработка;
- 4) Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) - обдирка;
- 5) Винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком;
- 6) Воротки и клуппы - полная токарная обработка;
- 7) Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка;
- 8) Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12 - Н14;
- 9) Диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка;

- 10) Заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе);
- 11) Заготовки игольно-платиновых изделий - отрезка по длине;
- 12) Заготовки - отрезание и центровка;
- 13) Изделия бумажные литые - токарная обработка;
- 14) Ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка;
- 15) Кольца диаметром до 200 мм - полная токарная обработка;
- 16) Крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка;
- 17) Литники прессованных деталей - отрезка;
- 18) Метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивание шеек под сварку;
- 19) Наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка;
- 20) Образцы тавровые полосульбового профиля № 9-14 - полная токарная обработка;
- 21) Отверстие глубиной до 20 диаметров сверла - сверление;
- 22) Приварыши, наварыши, вварыши диаметром до 200 мм - полная токарная обработка;
- 23) Пробки, шпильки - полная токарная обработка;
- 24) Стаканы, полустаканы диаметром резьбы до 24 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка;
- 25) Трубы и патрубки диаметром до 200 мм - подрезание торца, обточка фасок (обработка без люнета);
- 26) Фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка;
- 27) Футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка;
- 28) Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины;
- 29) Штифты цилиндрические - токарная обработка с припуском на шлифование.

518. Токарь 3-й разряд

Характеристика работ. Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам. Обработка деталей по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной,

прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом. Нарезание резьб вихревыми головками. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Токарная обработка заготовок из слюды и микалекса.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность универсальных токарных станков, правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство и условия применения плазмотрона, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Башмаки тормозные - токарная обработка после наплавки;
- 2) Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоны, штуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы;
- 3) Болты призонные гладкие и конусные - полная токарная обработка Н9-Н11 (3-4 класс точности);
- 4) Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм - полная токарная обработка;
- 5) Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) - обдирка;
- 6) Валы и оси длиной до 1000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка;
- 7) Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти - полная токарная обработка;
- 8) Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей - предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса;
- 9) Валы, оси и другие детали - токарная обработка с припуском на шлифование;
- 10) Вварыши резьбопаяные - окончательная обработка;

- 11) Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм - полная токарная обработка;
- 12) Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка;
- 13) Втулки переходные с конусом Морзе - полная токарная обработка;
- 14) Втулки - токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок;
- 15) Гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Д100 мм - полная токарная обработка;
- 16) Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - полная токарная обработка;
- 17) Гайки повышенной точности диаметром резьбы М24 и выше - токарная обработка под метчик-протяжку;
- 18) Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы;
- 19) Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка;
- 20) Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка;
- 21) Диффузоры, переходники, наконечники конусные, доньшки диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка;
- 22) Днища - окончательная токарная обработка с лысками и фасками;
- 23) Заглушки для разъемов - полная токарная обработка;
- 24) Заготовки клапанов кислородных приборов - обтачивание;
- 25) Зенкеры и фрезы со вставными ножами - полная токарная обработка;
- 26) Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы - токарная обработка с припуском на шлифование;
- 27) Колена, четверники, крестовины диаметром до 280 мм - полная токарная обработка;
- 28) Колеса и втулки электрических часов и приборов времени - растачивание отверстий;
- 29) Кольца диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка;
- 30) Кольца прокладные диаметром 150 мм и выше и толщиной стенки до 8 мм - токарная обработка по 3 классу точности;
- 31) Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание ;
- 32) Кольца смазочные, пригоночные и прижимные - окончательная обработка ;
- 33) Корпусы вентиляей - обточка, расточка с нарезанием резьбы;

- 34) Корпусы и крышки клапанов средней сложности - полная токарная обработка;
- 35) Корпусы клапанных колодок высокого давления - предварительная обработка;
- 36) Корпусы цистерн и резервуаров - токарная обработка под сварку;
- 37) Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм - полная токарная обработка;
- 38) Крышки манжет из двух половин - окончательная обработка;
- 39) Маховики - полная токарная обработка с обточкой обода по радиусу;
- 40) Невозвратники - полная токарная обработка;
- 41) Оси колесных пар подвижного состава - токарная обработка с припуском на шлифование;
- 42) Патроны сверлильные - полная токарная обработка;
- 43) Патрубки, тройники - полная токарная обработка;
- 44) Платы для разъемов сменные - полная токарная обработка;
- 45) Плашка - токарная обработка с нарезкой резьбы метчиком;
- 46) Поршни - подрезание днища, обтачивание наружной поверхности, расточка камеры;
- 47) Пружины из проволоки - навивка;
- 48) Пуансоны вырубные и проколочные - токарная обработка под шлифование;
- 49) Резцедержатели, рейки зубчатые, ручки для калибров с конусными отверстиями - полная токарная обработка;
- 50) Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка;
- 51) Рычаги, кронштейны, серьги, тяги и шатуны - окончательная токарная обработка;
- 52) Сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М100, тарелки клапанов - полная токарная обработка;
- 53) Сверла, метчики, развертки, горловины баллонов - токарная обработка;
- 54) Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы;
- 55) Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка ;
- 56) Фрезы: угловые односторонние дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые Карасева -токарная обработка с припуском под шлифовку;
- 57) Футорки, тройники, ниппели, угольники диаметром свыше 50 мм - полная токарная обработка;
- 58) Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском под шлифование;

- 59) Центры токарные - обтачивание под шлифование;
- 60) Шайбы и прокладки прогоночные - токарная обработка по эскизам;
- 61) Шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром свыше 200 до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка;
- 62) Штифты конические - окончательная токарная обработка;
- 63) Штоки к паровым молотам - предварительная токарная обработка;
- 64) Штыри и гнезда контактные для разъемов - полная токарная обработка.

519. Токарь 4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и подводка сложных деталей по 7-10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Токарная обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, глубокое сверление и расточка отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Нарезание наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и трапецеидальных резьб. Установка деталей в различных приспособлениях и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Наладка станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу. Токарная обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Токарная обработка деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей. Обдирка и отделка шеек валков. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров свыше 800 мм, имеющих более трех суппортов.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарных станков различных типов, правила проверки их на точность, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента, основные принципы калибрования профилей простых и средней сложности, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости,

основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения, принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ:

- 1) Бабки задние - окончательная расточка отверстия на станке под пиноль;
- 2) Баллоны - полная токарная обработка;
- 3) Бандажи универсальных клетей - разрезание;
- 4) Барабаны кабельные диаметром до 500 мм - нарезание ручьев, полная токарная обработка;
- 5) Болты и гайки свыше М48 - окончательная обработка;
- 6) Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной до 500 мм - полная токарная обработка;
- 7) Валики гладкие и ступенчатые длиной свыше 1500 мм - полная токарная обработка;
- 8) Валики пустотелые многоступенчатые - обтачивание, сверление и растачивание;
- 9) Валки трубопрокатных, трубоправильных и трубоэлектросварочных станов - полная токарная обработка;
- 10) Валы гладкие и ступенчатые длиной до 5000 мм - обтачивание с припуском на шлифование;
- 11) Валы и оси длиной свыше 1000 до 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка;
- 12) Валы и оси с числом чистовых шеек свыше пяти - полная токарная обработка;
- 13) Валы коленчатые для прессов и компрессоров - чистовая обработка и полирование шеек;
- 14) Валы паровых турбин - предварительная обработка;
- 15) Валы распределительные дизелей длиной до 1000 мм - чистовое обтачивание и подрезание кулачков;
- 16) Валы шестерни шестеренных клетей прокатных станов диаметром до 500 мм, длиной до 2000 мм - полная токарная обработка;
- 17) Винты для микрометров - нарезание резьбы;
- 18) Винты суппортные длиной свыше 500 до 1500 мм - полная токарная обработка;
- 19) Винты ходовые длиной до 2000 мм - полная токарная обработка;
- 20) Вкладыши, обоймы и головки шаровые диаметром до 70 мм - полная токарная обработка;
- 21) Вкладыши разъемные - полная токарная обработка;

- 22) Втулки и поршни - окончательная обработка внутренних канавок по Н9 (3 класс точности);
- 23) Втулки - окончательная обработка;
- 24) Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром до 600 мм - окончательная обработка;
- 25) Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 100 мм - полная токарная обработка;
- 26) Гайки специальные с резьбой - полная токарная обработка после термообработки;
- 27) Гайки суппортные - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы;
- 28) Детали валообразные из труднообрабатываемых сталей и сплавов - токарная обработка с применением плазменного подогрева;
- 29) Детали с конусной резьбой - полная токарная обработка с нарезанием резьбы;
- 30) Детали сложной конфигурации с несколькими поверхностями - окончательная обработка;
- 31) Детали с несколькими параллельными отверстиями с точным расстоянием между центрами - чистовое растачивание отверстий;
- 32) Детали химаппаратуры и химоборудования из обожженного фарфора и дунитовой керамики - токарная обработка;
- 33) Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу;
- 34) Калибры для конусной резьбы (пробки и кольца) - нарезание резьбы под доводку;
- 35) Калибры на полуставной клети - предварительное вырезание;
- 36) Калибры (пробки, кольца) для треугольной резьбы и гладкие - полная токарная обработка;
- 37) Кольца поршневые - полная токарная обработка с припуском на шлифование;
- 38) Кольца резьбовые - полная токарная обработка;
- 39) Корпусы: арматура с условным переходом до 32 мм и длиной тела корпуса от уплотнительного поля до фланца 150 мм и выше: клапанных колонок высокого давления; захлопок сложных с взаимопересекающимися осями - окончательная обработка;
- 40) Корпусы и клинья клинкетных задвижек с условным переходом до 200 мм - полная токарная обработка;
- 41) Корпусы и крышки гидромашинок, корпуса сверлильных и шлифовальных пневромашинок - окончательная обработка;

- 42) Корпусы клапанов, подшипников, буксы, ролики - окончательная обработка;
- 43) Корпусы кранов - расточка конусных отверстий в упор;
- 44) Корпусы сдвоенных фильтров – обработка отверстий;
- 45) Корпусы стаканов и сальников диаметром свыше 150 мм - окончательная обработка с большим количеством переходов и посадок;
- 46) Корпусы центробежных насосов - полная токарная обработка;
- 47) Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром свыше 500 мм - полная токарная обработка;
- 48) Кулачки для универсальных патронов - нарезание резьбы под диск;
- 49) Матрицы, пуансоны, пуансонодержатели для формовочных вытяжных и вырубных штампов, пресс-форм - полная токарная обработка;
- 50) Метчики с однозаходной трапецеидальной и двухзаходной треугольной, прямоугольной, полукруглой резьбой - полная токарная обработка;
- 51) Муфты включения мощных дизелей - нарезание пересекающихся канавок ;
- 52) Муфты фрикционные, цилиндры сложной конфигурации с внутренними глухими выточками - полная токарная обработка;
- 53) Патроны кулачковые и планшайбы - полная токарная обработка;
- 54) Пиноли к задним бабкам - полная токарная обработка;
- 55) Поверхности цилиндрические наружные и внутренние - доводка и притирка;
- 56) Подшипниковые щиты фланцевого исполнения - полная токарная обработка;
- 57) Подушки упорных подшипников - окончательная обработка;
- 58) Поршни алюминиевые - полная токарная обработка;
- 59) Пресс-формы средней сложности - полная токарная обработка;
- 60) Пресс-формы средней сложности - полная токарная обработка с полированием;
- 61) Прогонки трубные с трапецеидальной резьбой - нарезание резьбы;
- 62) Протяжки круглые - полная токарная обработка;
- 63) Резьбовые кольца - нарезание резьбы под доводку;
- 64) Роторы и якоря электродвигателей - полная токарная обработка;
- 65) Седла и клапаны поршневых насосов - полная токарная обработка;
- 66) Скользящие опоры и ступицы из двух половин диаметром до 300 мм - окончательная токарная обработка;
- 67) Слитки вакуумно-дугового и электрошлакового переплава - токарная обработка с применением плазменного подогрева;

68) Стаканы для герметических разъемов сложные - полная токарная обработка;

69) Ступицы гребных винтов регулируемого шага - окончательная обработка сферы;

70) Тарелки захлопок с ДУ-300 и более с несколькими посадочными размерами с резьбовыми поверхностями М100 и более - полная токарная обработка;

71) Трубы бурильные, обсадные, насосно-компрессорные, бурильные штанги, замки, переводники и калибры к ним - изготовление и нарезание конической резьбы;

72) Фильтры твердосплавные - доводка по Н7-Н9;

73) Фрезы резьбовые, гребенки к резьбонарезным головкам - изготовление;

74) Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром до 200 мм - полная токарная обработка;

75) Цанги зажимные и подающие к станкам - полная токарная обработка без шлифования;

76) Шейки и бочки валков всех станов - обдирка и отделка;

77) Шестерни мелкомодульные - полная обработка по Н7-Н9;

78) Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 до 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 до 600 мм - полная токарная обработка;

79) Шпангоуты, кольца диаметром до 600 мм - токарная обработка;

80) Шпиндели токарных станков длиной до 1000 мм - полная токарная обработка;

81) Штанги малых конусов доменных печей - токарная обработка с нарезанием резьбы.

520. Токарь 5-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и доводка сложных деталей и инструментов с большим числом переходов по 6-7 квалитетам, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях. Обтачивание наружных и внутренних фасонных поверхностей и поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами. Токарная обработка длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов. Нарезание и накатка многозаходных резьб различного профиля и шага. Окончательное нарезание червяков по 8-9 степеням точности. Выполнение операций по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей. Токарная обработка сложных крупногабаритных

деталей и узлов на универсальном оборудовании. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность токарных станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева, способы установки и выверки деталей, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента, основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы, основные принципы калибровки сложных профилей, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила определения режима резания по справочнику и паспорту станка.

Примеры работ:

1) Баллеры рулей средних и больших судов - окончательная токарная обработка;

2) Барабаны кабельные диаметром свыше 500 мм - нарезание ручьев, полная токарная обработка;

3) Болты, гайки, шпильки свыше М80 - окончательное точение;

4) Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной свыше 500 мм - полная токарная обработка;

5) Валки обжимных черновых и получистовых клетей при прокатке рельсов, балок, швеллеров, кругов, уголков, тракторных башмаков на рельсобалочных и крупносортовых станах - полная токарная обработка;

6) Валки полировочных клетей для прокатки рессорной полосы - полная токарная обработка;

7) Валки черновых клетей сортовых станов и промежуточных клетей с закрытыми калибрами - полная токарная обработка;

8) Валы гладкие и ступенчатые длиной свыше 5000 мм - обтачивание с припуском на шлифование без и с применением плазменного подогрева;

9) Валы гребные (при отношении длины к диаметру до 30) - полная токарная обработка;

10) Валы и оси длиной свыше 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка;

11) Валы коленчатые с числом шатунных шеек шесть и более - окончательное обтачивание шатунных шеек, подрезание щек и затылование;

12) Валы распределительные дизелей длиной свыше 1000 до 6000 мм - окончательная обработка;

- 13) Валы упорные судовые - окончательная обработка;
- 14) Валы-шестерни шестерных клетей прокатных станов диаметром свыше 500 мм, длиной свыше 2000 мм - полная токарная обработка;
- 15) Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой - обтачивание и нарезание резьбы;
- 16) Винты суппортные длиной свыше 15000 мм - полная токарная обработка;
- 17) Винты ходовые с длиной нарезки свыше 2000 до 7000 мм - полная токарная обработка;
- 18) Вкладыши разъемные - полная токарная обработка;
- 19) Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром свыше 600 мм - окончательная обработка;
- 20) Гребенки резьбовые, калибры резьбовые, калибры конусов Морзе - доводка после шлифования;
- 21) Детали паромасляных насосов, химических насосов и установок средней величины из специальных неметаллических материалов, юстировочных узлов, редуктора привода роторного колеса - полная токарная обработка;
- 22) Диски подколпачкового устройства, карусели испарителя, вакуумные колпаки размером до 500 мм - окончательная обработка;
- 23) Инжекторы водяные и паровые - полная токарная обработка;
- 24) Калибры конусные (пробки, втулки) для гребных валов - чистовое растачивание конуса по калибру с доводкой;
- 25) Калибры (пробки, кольца) с конусной резьбой, конусные (пробки, втулки) диаметром свыше 100 мм - доводка, доводка резьбы;
- 26) Клапаны сложные высокого давления с большим количеством переходов, с соблюдением соосности и чистоты обработки по 10 классу - полная токарная обработка;
- 27) Колонны гидравлических прессов длиной до 15000 мм - полная токарная обработка;
- 28) Корпусы герметических разъемов высокого давления сложные - полная токарная обработка;
- 29) Корпусы изделий ДУИМов - окончательная обработка;
- 30) Корпусы - обработка по шаблону наружных сфер с полировкой до 8 класса чистоты и расточка по шаблону внутренней сферы;
- 31) Корпусы с большим количеством внутренних и наружных переходов - обработка по Н7;
- 32) Корпусы сложных клапанов высокого давления с большим количеством переходов с соблюдением соосности до 0,05 мм - окончательная обработка;
- 33) Корпусы редукторов - полная токарная обработка;
- 34) Кулисы кузнечно-прессового оборудования - полная токарная обработка;

- 35) Матрицы, пуансоны формовочных, вырубных, вытяжных штампов; ковочные штампы и пресс-формы сложного профиля с полированием в размер матрицы для пресс-форм - растачивание сферических гнезд по шаблону;
- 36) Приспособления сложные - растачивание на суппорте станка;
- 37) Притиры резьбовые с треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбой - полная токарная обработка;
- 38) Роторы сложных центрифуг - полная обработка;
- 39) Роторы цельнокованные паровых турбин - предварительная обработка;
- 40) Седла клапанов - обработка радиусных поверхностей по шаблону;
- 41) Стаканы для герметических разъемов сложные - полная токарная обработка;
- 42) Трубы дейдвудные - чистовая обработка;
- 43) Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром свыше 200 мм - окончательное нарезание резьбы;
- 44) Цилиндры гидропрессов - растачивание отверстий;
- 45) Цилиндры компрессоров - полная токарная обработка;
- 46) Червяки многозаходные - окончательное нарезание резьбы;
- 47) Шатуны - полная токарная обработка;
- 48) Шестерни цилиндрические диаметром до 2000 мм, шкивы гладкие - полная токарная обработка с применением плазменного подогрева;
- 49) Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 600 мм - полная токарная обработка;
- 50) Шпиндели токарных станков длиной свыше 1000 мм - полная токарная обработка;
- 51) Штанги гребных валов регулируемого шага длиной до 10000 мм - чистовая обработка.

521. Токарь 6-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и доводка на универсальных токарных станках сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5 квалитетам с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и измерений местами, требующих при установке комбинированного крепления и высокоточной выверки в различных плоскостях. Доводка и полирование по 5 квалитету сложного специального инструмента различной конфигурации с несколькими сопрягающимися поверхностями. Нарезание многозаходных резьб сложного профиля любого модуля и шага. Окончательное нарезание профиля червяков по 6-7 степеням точности. Токарная обработка сложных крупногабаритных деталей, узлов и

тонкостенных длинных деталей, подверженных деформации, на универсальных и уникальных токарных станках. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калибровкой сложных профилей, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых, высоколегированных жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность токарных станков различных типов, способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки, устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента, способы достижений установленной точности и чистоты обработки, требования, предъявляемые к плазменно-механической обработке, и условия применения при этом методе специальных приспособлений, основные принципы калибрования сложных профилей, правила определения наиболее выгодных режимов резания по справочникам и паспорту станка, расчеты, связанные с выполнением сложных токарных работ.

Примеры работ:

- 1) Валки блюминга, слябинга и чистовых клетей прокатных и проволочных станов - полная токарная обработка без и с применением плазменного подогрева;
- 2) Валки калибровочного стана - полная токарная обработка;
- 3) Валки универсальных клетей для прокатки облегченных профилей - полная токарная обработка;
- 4) Валки предчистовых клетей для прокатки рельсов и фасонных профилей - полная токарная обработка;
- 5) Валки чистовых клетей с открытыми калибрами и предчистовых клетей с закрытыми калибрами - полная токарная обработка;
- 6) Валы гидравлических турбин - полная чистовая обработка вала и рубашек без и с применением плазменного подогрева;
- 7) Валы гребные (при отношении длины к диаметру свыше 30) - полная токарная обработка;
- 8) Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам;
- 9) Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам с применением плазменного подогрева;
- 10) Валы разгонные - нарезание восьмизаходных резьб с прогрессивно нарастающим шагом;
- 11) Валы распределительные дизелей длиной свыше 6000 мм - окончательная обработка;

- 12) Винты с радиусной спиралью под шарики - окончательная доводка спирали двух сопрягаемых деталей;
- 13) Винты ходовые с длиной нарезки свыше 7000 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы;
- 14) Втулки дейдвудные - растачивание борштангой на судне;
- 15) Головки магниевые многоканальные - доводка основная;
- 16) Головки расточные с многозаходной резьбой - полная токарная обработка ;
- 17) Детали и узлы сложные к химическим насосам и установкам крупных размеров из специальных неметаллических материалов и кислотных сплавов - полная токарная обработка;
- 18) Диски подколпачкового устройства, карусели испарителя, вакуумные колпаки размером свыше 500 мм - полная токарная обработка;
- 19) Калибры резьбовые с многозаходной трапецеидальной резьбой - полная токарная обработка;
- 20) Колонны гидравлических прессов - полная токарная обработка;
- 21) Колпаки сложной конфигурации - полная токарная обработка;
- 22) Пресс-формы многоместные сложной конфигурации - полная токарная обработка с полированием;
- 23) Ступицы гребных винтов диаметром свыше 5000 мм - окончательная обработка;
- 24) Шестерни цилиндрические с диаметром свыше 2000 мм, шкивы гладкие - полная токарная обработка с применением плазменного подогрева;
- 25) Штанги гребных валов регулируемого шага длиной свыше 10000 мм - чистовая обработка.

Токарь-затыловщик

522. Токарь-затыловщик 2-й разряд

Характеристика работ. Затылование различного простого режущего инструмента по 12-14 квалитетам на одностипных токарно-затыловочных станках. Затылование режущего инструмента средней сложности по 7-10 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенного инструмента. Установка деталей в универсальные приспособления.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных токарно-затыловочных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, углы и правила заточки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и

параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Метчики с метрической и дюймовой резьбой - затылование на специальных станках;
- 2) Плашки круглые - затылование заборной части на специальных станках;
- 3) Сверла центровые - затылование с припуском на шлифование;
- 4) Фрезы модульные, дисковые нормального профиля - затылование под шлифование.

523. Токарь-затыловщик 3-й разряд

Характеристика работ. Затылование режущего инструмента средней сложности по 8-11 квалитетам на токарно-затыловочных станках различных типов. Подналадка станка с применением универсальных и специальных приспособлений. Затылование сложного профиля режущего инструмента по 7-8 квалитетам на специализированных полуавтоматических или автоматических станках, приспособленных и налаженных для обработки определенного режущего инструмента.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-затыловочных станков различных типов, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Метчики с трапецеидальной резьбой плашечные и маточные-затылование;
- 2) Плашки круглые - затылование резьбы на универсально-затыловочном станке;
- 3) Развертки - затылование по цилиндру с припуском под шлифование;
- 4) Развертки ступенчатые - затылование;
- 5) Фрезы для полукруглого профиля выпуклые и вогнутые - затылование до термической обработки;
- 6) Фрезы затылованные для сверл и метчиков - затылование до термической обработки;
- 7) Фрезы червячные с шагом до 1 мм - предварительное затылование под шлифование.

524. Токарь-затыловщик 4-й разряд

Характеристика работ. Затылование сложного режущего инструмента по 7-10 квалитетам, имеющего сложный профиль, с большим числом канавок и сопряжением двух-трех радиусов. Затылование конусных поверхностей на токарно-затыловочных станках различных типов. Наладка станка и определение технологической последовательности обработки и наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка. Выполнение подсчетов по подбору сменных шестерен и эксцентриковых кулачков для затылования обрабатываемого инструмента.

Должен знать: устройство и кинематические схемы универсальных и специальных токарно-затыловочных станков различных типов, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, специальные шлифовальные круги и правила пользования ими, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, правила подсчета и подбора сменных шестерен и эксцентриковых кулачков.

Примеры работ:

- 1) Метчики специальные - затылование резьбы;
- 2) Фрезы деревообделочные (пазовые для штампов, для поперечных волокон, галтельные, калевочные, для гладкого строгания, для отборки фальца) - полное затылование до термической обработки;
- 3) Фрезы дисковые модульные специального профиля - затылование;
- 4) Фрезы дисковые одноугловые и двухугловые - затылование по шаблону с припуском под шлифование;
- 5) Фрезы резьбовые - затылование;
- 6) Фрезы фасонные радиусные и угловые - затылование;
- 7) Фрезы цилиндрические с коническим хвостовиком со спиральным зубом - затылование по режущей части с припуском под шлифование;
- 8) Фрезы червячные и шлицевые однозаходные - прорезание винтовых канавок с припуском под затылование;
- 9) Фрезы червячные и шлицевые с прямолинейным профилем однозаходные и многозаходные - затылование с припуском под шлифование;
- 10) Фрезы червячные с шагом свыше 1,0 мм - затылование с припуском под шлифование.

525. Токарь-затыловщик 5-й разряд

Характеристика работ. Затылование на токарно-затыловочных станках сложного режущего инструмента (червячных многозаходных и шлицевых фрез крупного модуля, дисковых фрез со сложным сопряжением радиуса и

поверхностей) по 6-7 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,16-0,04. Шлифование профиля червяков и фрез по 6-7 степени точности. Нарезание резьбы и затылование ее в шахматном порядке гребенками и резцами. Наладка станков с применением специальных приспособлений и выполнение расчетов, связанных с затыловочными работами. Установка на станке сложного обрабатываемого инструмента с точной выверкой в различных плоскостях.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность универсальных и специальных токарно-затыловочных станков различных типов и приспособлений, необходимых для выполнения затыловочных работ, способы установки и выверки инструмента, конструкцию, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки режущего инструмента, способы получения заданных квалитетов и параметров шероховатости, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ:

- 1) Головки резцовые для токарных автоматов и полуавтоматов - затылование резцов до закалки;
- 2) Долбяки - затылование;
- 3) Зенкеры двухзубые спиральные - затылование;
- 4) Фрезы для изготовления цепных колес и шлицевых валиков - затылование до и после термообработки;
- 5) Фрезы для масляно-винтовых насосов - затылование;
- 6) Фрезы для хвостовых лопаток газовых турбин - затылование;
- 7) Червяки с прогрессивным зацеплением - чистовое нарезание.

Токарь – карусельщик

526. Токарь – карусельщик 2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка простых деталей и изделий по 12-14 квалитетам на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Установка деталей в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы одноступенчатых токарно-карусельных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, назначение и правила применения режущего инструмента, его основные углы и правила заточки и установки, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - предварительная обработка;
- 2) Венцы зубчатых колес - предварительная обточка наружного диаметра и расточка отверстий;
- 3) Втулки цилиндрические, фланцы и кольца диаметром до 750 мм - предварительная обработка;
- 4) Днища и крышки резервуаров, котлов диаметром до 750мм - подрезание торца и снятие фаски;
- 5) Колеса с длиной ступицы до 500 мм - предварительная проточка и расточка;
- 6) Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы - предварительная обработка;
- 7) Надставки изложниц и поддоны для глухих изложниц - подрезание торцов;
- 8) Подушки для прокатных станов - предварительная обработка.

527. Токарь – карусельщик 3-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 8-11 квалитетам на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Токарная обработка сложных деталей по 8-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Выполнение операций по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно. Обработка конусов за две подачи. Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 8000 мм и выше. Исправление профиля цельнокатанных колес подвижного состава после прокатки. Обработка колес по заданным размерам. Установка колес на станок, закрепление и снятие их со станка после обработки.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов, устройство и условия применения плазмотрона, правила управления крупными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила заточки и установки режущего инструмента,

изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Бандажи дробилок - предварительная токарная обработка;
- 2) Бегуны (катки) диаметром до 750 мм - окончательная токарная обработка;
- 3) Блоки канатные диаметром до 750 мм - полная токарная обработка;
- 4) Винты гребные диаметром до 3000 мм - предварительная расточка отверстий;
- 5) Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром до 500 мм - полная обработка;
- 6) Втулки цилиндрические и фланцы диаметром до 750 мм - окончательная обработка;
- 7) Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - предварительная обработка;
- 8) Диски и диафрагмы турбин - предварительная обработка;
- 9) Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - полная токарная обработка;
- 10) Колеса рабочие паровых турбин диаметром до 750 мм - чистовое обтачивание и растачивание ступицы;
- 11) Колодки тормозные - полная обработка;
- 12) Кольца поршневые, шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, муфты и ободы диаметром до 750 мм - окончательная обработка;
- 13) Кокили формовочные высотой до 1000 мм - полная токарная обработка;
- 14) Корпусы и крышки опорных, упорных судовых подшипников - предварительная обработка масляных полостей и торцов;
- 15) Маховики диаметром до 750 мм - полная токарная обработка;
- 16) Обоймы судовых подшипников из двух половин - предварительная обработка;
- 17) Опоры скользящие и ступицы судовых подшипников из двух половин - предварительная обработка;
- 18) Пресс-формы и конусы малые доменной печи - предварительная обработка;
- 19) Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - предварительная обработка;
- 20) Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - предварительная обработка;
- 21) Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром до 750 мм - полная обработка.

528. Токарь – карусельщик 4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей на токарно-карусельных станках различных типов по 7-10 квалитетам с большим числом переходов, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Нарезание сквозных и упорных ленточных резьб по 8-10 квалитетам. Точное обтачивание, подрезание и растачивание в труднодоступных местах. Наладка станка плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку. Обтачивание цельнокатанных колес подвижного состава по кругу катания (по копиру), подрезка торцов наружной стороны ступиц, расточка отверстий. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы свыше 7000 мм.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, марки и правила применения шлифовальных кругов, геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения, принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ:

- 1) Бандажи дробилок - окончательная токарная обработка;
- 2) Бегуны (катки) диаметром свыше 750 мм - полная токарная обработка;
- 3) Блоки канатные диаметром свыше 750 мм - полная токарная обработка;
- 4) Венцы зубчатые диаметром до 2000 мм - полная токарная обработка, круглое шлифование;
- 5) Винты гребные диаметром до 1000 мм - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру;
- 6) Вкладыши из двух половин - окончательная токарная обработка;
- 7) Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром свыше 500 до 1200 мм - полная токарная обработка;
- 8) Втулки цилиндрические и фланцы диаметром свыше 750 мм - окончательная токарная обработка;
- 9) Диафрагмы паровых турбин диаметром свыше 2000 мм - предварительная обработка;

- 10) Диски и диафрагмы паровых радиальных турбин многовенцовые односторонние - окончательная токарная обработка;
- 11) Кокили формовочные высотой свыше 1000 мм - полная токарная обработка;
- 12) Колеса диаметром свыше 750 мм - чистовая обработка и растачивание ступицы;
- 13) Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин с наружным диаметром свыше 750 до 2000 мм - полная токарная обработка;
- 14) Кольца малосъемные из двух половин - полная токарная обработка;
- 15) Кольца прижимные (тонкостенные) - обработка сложного профиля;
- 16) Кольца сопловые - чистовая обточка;
- 17) Корпусы рабочих колес гидротурбин - предварительная обработка;
- 18) Корпусы редукторов - обтачивание плоскости, чистовое растачивание отверстия и растачивание поковки;
- 19) Маховики диаметром свыше 750 мм - полная обработка;
- 20) Обечайки фильтров диаметром свыше 1000 мм - окончательная обработка ;
- 21) Обоймы судовых подшипников из двух половинок - окончательная обработка;
- 22) Опоры скользящие и ступицы судовых подшипников из двух половин - окончательная обработка;
- 23) Погоны - чистовое обтачивание поверху, растачивание внутреннего отверстия диаметром до 5000 мм и обтачивание беговой дорожки;
- 24) Пресс-формы и конусы малые доменной печи - окончательная обработка;
- 25) Секаторы зубчатые - обтачивание круглое;
- 26) Стаканы, втулки, кольца, имеющие свыше трех посадочных размеров - полная обработка;
- 27) Станины - полная обработка;
- 28) Чаши диаметром до 2000 мм - обтачивание и подрезание без и с применением плазменного подогрева;
- 29) Шестерни конические с наружным диаметром до 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева;
- 30) Шестерни конические с наружным диаметром свыше 2000 мм - предварительная обработка;
- 31) Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие, ободы и муфты диаметром свыше 750 до 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева;
- 32) Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром свыше 750 до 2000 мм - полная обработка.

529. Токарь – карусельщик 5-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей по 6-7 квалитетам с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций. Обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусных поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами. Нарезание резьб всех профилей по 6-7 квалитетам. Установка деталей с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок. Установка деталей по индикатору во всех плоскостях. Токарная обработка сложных, крупногабаритных деталей на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность уникальных или других сложных карусельных станков, конструкцию, правила применения универсальных и специальных приспособлений, технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева, основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы, способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости, геометрию, конструкцию, правила заточки и доводки разнообразного режущего инструмента, правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ:

- 1) Венец опорный - окончательная обработка;
- 2) Венцы зубчатые диаметром свыше 2000 мм - полная обработка, круглое шлифование;
- 3) Винты гребные диаметром свыше 1000 мм - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру;
- 4) Вкладыши из двух половин - окончательная обработка;
- 5) Вкладыши судовых подшипников разъемные - окончательная обработка;
- 6) Втулки сферические зубчатые с наружным диаметром свыше 1200 мм - полная обработка;
- 7) Детали корпусных турбин и насосов диаметром до 5000 мм - обработка отверстий с несколькими размерами с двух и более установок;
- 8) Диафрагмы паровых турбин мощностью свыше 100 м/ватт - окончательная обработка;
- 9) Колеса зубчатые и рабочие паровых турбин с наружным диаметром свыше 2000 мм - полная токарная обработка;

- 10) Кольца опорные регулировочные - полная обработка с нарезанием и полированием упорной резьбы;
- 11) Конусы большие доменной печи - полная токарная обработка;
- 12) Корпус и пакет соплового аппарата - окончательная обработка;
- 13) Корпусные детали гидротурбин, гидрозатворов - окончательная обработка ;
- 14) Крышки торцовые шаровых, турбинных и стержневых мельниц - полная обработка с полированием шеек;
- 15) Планшайбы со шпинделями, суппорты крупных карусельных станков - полная токарная обработка;
- 16) Погоны - чистовое обтачивание поверху, растачивание внутреннего отверстия диаметром свыше 5000 мм и обтачивание беговой дорожки;
- 17) Подшипники сферические для шаровых мельниц - растачивание, подрезание, обработка сфер по копирам;
- 18) Пресс-формы сложной конфигурации - окончательная токарная обработка ;
- 19) Роторы центрифуг - полная обработка;
- 20) Станины корпусной дробилки - полная обработка;
- 21) Ступицы рулей, румпели и мортиры - чистовое растачивание конусного отверстия по калибру;
- 22) Шестерни конические с наружным диаметром свыше 2000 мм - окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева;
- 23) Шестерни цилиндрические, шкивы, ободы, муфты диаметром свыше 2000 мм- окончательная обработка без и с применением плазменного подогрева;
- 24) Шкивы для клиноременных передач и канатные диаметром свыше 2000мм - полная обработка;
- 25) Цилиндры и траверсы к прессам - полная обработка;
- 26) Чаши диаметром свыше 2000 мм - обтачивание и подрезание без и с применением плазменного подогрева.

530. Токарь – карусельщик 6-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных тонкостенных деталей, подверженных деформации, с большим числом обрабатываемых выпуклых, вогнутых и фасонных поверхностей по 1-5 квалитетам. Установка деталей с комбинированным креплением, с большим числом переустановок, требующих выверки специальным инструментом и приборами. Нарезание крупных, сложных резьб различного профиля и шага; шлифование и полирование поверхностей. Токарная обработка сложных крупногабаритных деталей, изделий и узлов на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение указанных

работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность уникальных и других сложных карусельных станков, устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента, способы установки крепления и выверки сложных деталей в нескольких плоскостях с применением специальных инструментов и приборов, правила определения наиболее выгодных режимов резания и высокопроизводительного использования станка и инструмента, правила расчетов, связанных с выполнением сложных работ.

Примеры работ:

1) Аппарат сопловой - окончательная обработка тонкостенных конструкций с большим количеством переходов;

2) Детали корпусные гидротурбин и насосов - обработка отверстий с несколькими размерами с двух и более установок без и с применением плазменного подогрева;

3) Детали цилиндров газовых компрессоров и гидравлических прессов - растачивание отверстий, подрезание, точение канавок в труднодоступных местах без и с применением плазменного подогрева;

4) Диски паровых радиальных турбин многовенцовые двухсторонние - окончательная обработка;

5) Корпус компрессора - окончательная обработка с большим количеством переходов (из двух и более установок);

6) Корпусы дейдвудных сальников - окончательная обработка по эскизам;

7) Лопатки в цилиндре турбин с высокими параметрами - шлифование на конус в собранном виде с разными уклонами конусности;

8) Пакет соплового аппарата - окончательная обработка из двух и более установок с большим количеством переходов;

9) Планшайбы и основания 16-метрового карусельного станка (планшайба из четырех частей и основание из семи-восьми секторов) - окончательное обтачивание;

10) Сепараторы пара, корпуса реакторов - полная токарная обработка с плазменным подогревом;

11) Цилиндры турбин высокого давления - чистовая обработка с прорезкой профильных канавок под лопатки.

Токарь – полуавтоматчик

531. Токарь – полуавтоматчик 2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка простых деталей по 12-14 квалитетам на токарных полуавтоматах, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарных полуавтоматов, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, нормальный и специальный режущий инструмент, правила заточки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Болты, гайки, шпильки диаметром до 50 мм - полная токарная обработка;
- 2) Втулки диаметром до 100 мм, валики и винты диаметром до 500 мм - полная токарная обработка;
- 3) Муфты соединительные - изготовление;
- 4) Ободки часов крупногабаритных - обтачивание торца и наружной поверхности;
- 5) Шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.

532. Токарь – полуавтоматчик 3-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей средней сложности по 8-11 квалитетам на налаженных токарных полуавтоматах и выполнение операций по обтачиванию и растачиванию цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Подналадка станка, установление технологической последовательности обработки и режимов резания.

Должен знать: устройство и правила подналадки обслуживаемых станков, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, режимы резания в зависимости от металла и режущего инструмента, углы заточки и режущие свойства инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента, оснащенного пластинками твердых сплавов или керамическими, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Болты, гайки, шпильки диаметром свыше 50 мм - полная токарная обработка;

- 2) Буксы роликовые - полная токарная обработка;
- 3) Валы многоступенчатые длиной до 3000 мм - чистовое обтачивание;
- 4) Втулки, валики и винты - полная токарная обработка;
- 5) Гайки глухие - обтачивание, сверление, растачивание канавки, нарезание резьбы и обтачивание сферы;
- 6) Колпачки - чистовая обработка;
- 7) Кольца компрессорные и маслоъемные - обтачивание наружной поверхности по копиру и растачивание канавок;
- 8) Кольца корпусные наручных часов - протачивание лапок и цилиндрического пояса;
- 9) Кольца шарикоподшипников диаметром до 200 мм - токарная обработка по профилю;
- 10) Сверла, плашки, метчики, фрезы концевые - полная токарная обработка;
- 11) Шестерни цилиндрические диаметром свыше 200 до 500 мм и конические диаметром до 300 мм - полная токарная обработка;
- 12) Штанги диаметром до 70 мм - острение концов.

533. Токарь – полуавтоматчик 4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей по 7-10 квалитетам на токарных полуавтоматах различных конструкций с большим числом переходов, включая всевозможные фасонные работы, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Подналадка станков, установка и регулирование инструмента и приспособлений. Использование набора шестерен для наладки полуавтомата.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарных полуавтоматов различных конструкций и правила проверки их на точность, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Валы коленчатые двигателей - обтачивание коренных шеек;
- 2) Валы многоступенчатые длиной свыше 3000 мм - чистовое обтачивание;
- 3) Гильзы цилиндров - чистовая обработка;
- 4) Детали часов - алмазное протачивание;
- 5) Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка;

- 6) Картеры маховиков - растачивание корпуса картера со стороны крепления маховика и обтачивание фланца;
- 7) Кольца шарикоподшипников диаметром свыше 200 мм - токарная обработка по профилю;
- 8) Корпусы секции топливных насосов - сверление, зенкерование отверстий, нарезание резьбы и подрезка торца;
- 9) Шары и шаровые соединения - обтачивание сферы;
- 10) Шестерни цилиндрические диаметром свыше 500 мм и конические диаметром свыше 300 мм - полная токарная обработка;
- 11) Штанги диаметром свыше 70 мм - острение концов на станках.

534. Токарь – полуавтоматчик 5-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных дорогостоящих алмазных инструментов по 7-10 квалитетам на токарных полуавтоматах различных конструкций.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарных полуавтоматов различных конструкций и правила проверки на точность, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента, требования, предъявляемые к изготовлению сложного, дорогостоящего алмазного инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Долота алмазные с выступающими алмазами - полная токарная обработка;
- 2) Коронки алмазные буровые - полная токарная обработка.

Токарь - расточник

535. Токарь – расточник 2-й разряд

Характеристика работ. Обработка простых деталей по 12-14 квалитетам на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Управление расточными станками с диаметром шпинделя от 200 до 250 мм под руководством токаря-расточника более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы одноступенчатых расточных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, углы и правила заточки и установки

режущего инструмента, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей

Примеры работ:

- 1) Бойки ковочные молотов - фрезерование пазов;
- 2) Вилки, серьги, тяги, кронштейны - растачивание отверстий;
- 3) Детали длиной до 1300 мм - фрезерование прямолинейных кромок и фасок;
- 4) Заготовки - подрезание торцов и центровка;
- 5) Рычаги - предварительное растачивание отверстий;
- 6) Фланцы арматуры - сверление отверстий по кондуктору;
- 7) Фланцы простые - предварительное растачивание отверстий с подрезанием торца;
- 8) Фундаменты простые - обработка плоскостей;
- 9) Шестерни, колеса, бегуны - сверление и растачивание отверстий.

536. Токарь – расточник 3-й разряд

Характеристика работ. Обработка деталей средней сложности по 8-11 квалитетам на универсальных и координатно-расточных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 7-10 квалитетам на специализированных станках, а также на алмазно-расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей. Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях. Управление расточными станками с диаметром шпинделя 250 мм и выше.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность расточных станков различных типов, правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем-расточником более высокой квалификации, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию режущего инструмента, термообработку, правила заточки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Бабки задние металлорежущих станков - сверление и предварительное растачивание;
- 2) Бабы штамповочных молотов - фрезерование пазов для камней;
- 3) Блоки цилиндров двигателей - предварительное растачивание отверстий под гильзы и вкладыши;
- 4) Бугели эксцентриксов экскаваторов - растачивание и подрезание;

- 5) Валы - фрезерование торцов с зацентровкой;
- 6) Вкладыши подушек прокатных станов - растачивание выемок под холодильник;
- 7) Вкладыши судовых подшипников - сверление гнезд и отверстий глубиной до 10 диаметров сверла, расположенных под углом к плоскости разъема;
- 8) Детали длиной свыше 1300 мм - фрезерование прямолинейных кромок и фасок;
- 9) Детали и заготовки длиной до 1300 мм - обработка криволинейных кромок и фасок;
- 10) Детали средней сложности - расточка эллипсных вырезов и горловин, обработка фасок;
- 11) Детали фигурные с горловинами и отверстиями - растачивание отверстий, фрезерование по контуру и обработка фасок;
- 12) Днища резервуаров - растачивание отверстий с фасками;
- 13) Звездочки волочильных станов - сверление и растачивание отверстий;
- 14) Кольца для подшипников - растачивание отверстий и подрезание торцов;
- 15) Кольца и фланцы диаметром до 1000 мм - сверление, рассверливание отверстий;
- 16) Кондукторы с отверстиями в одной или двух плоскостях - растачивание отверстий;
- 17) Корпусы подшипников - предварительная расточка и подрезка торцов;
- 18) Корпусы редукторов - предварительное растачивание отверстий под подшипники;
- 19) Крышки, донышки, оболочки, секции - сверление, растачивание, фрезерование окон по разметке и заданным координатам;
- 20) Матрицы с круглыми и прямоугольными окнами - сверление и растачивание угловых контрольных отверстий;
- 21) Мортиры - предварительное растачивание;
- 22) Муфты соединительные - предварительное растачивание отверстий;
- 23) Ножи прокатных станов, рычаги, кривошипы с диаметром отверстий до 100 мм - сверление и растачивание отверстий;
- 24) Патроны зажимные станочные четырехкулачковые - растачивание;
- 25) Перегородки - сверление, растачивание и фрезерование окон по разметке и заданным координатам;
- 26) Плиты анкерные - фрезерование и сверление;
- 27) Пресс-формы, шаблоны несложные и кулачки для автоматов - растачивание;
- 28) Рамы гусеничной тележки трактора - растачивание отверстий под полуоси ;

29) Ступицы рулей с переменным наружным сечением - фрезерование наружного контура по разметке;

30) Суппорты, стойки небольших станков, станины крупных станков - растачивание отверстий;

31) Тарелки захлопок - сверление и растачивание отверстий;

32) Тележки порталных кранов - растачивание отверстий для оси катков;

33) Тройники, колена, патрубки - подрезка и растачивание;

34) Фаски переходные на сложных деталях - фрезерование прямолинейных кромок;

35) Фундаменты - обработка плоскостей;

36) Шатуны - предварительное растачивание большой и малой головки.

537. Токарь – расточник 4-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных деталей и узлов по 7-10 квалитетам с большим числом переходов и установок на универсальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов. Обработка деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей. Растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта. Определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях. Наладка станков. Управление расточными станками с диаметром шпинделя свыше 200 мм.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность расточных станков различных типов, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента, способы наладки специализированных борштанг, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

1) Бабки задние токарно-винторезных станков - растачивание отверстий под пиноль;

2) Бабки и направляющие штамповочных молотов - растачивание центровых отверстий и фрезерование параллелей;

3) Балки консольные - разметка, сверление и растачивание отверстий;

4) Баллеры рулей средних и больших судов, валы судовые промежуточные - фрезерование шпоночных пазов;

- 5) Валы коленчатые - растачивание отверстий в шатунных шейках, сверление и развертывание отверстий во фланце;
- 6) Валы судовые - сверление, зенкерование и развертывание конусных отверстий для соединительных болтов во фланцах;
- 7) Винты гребные диаметром до 2000 мм - сверление и растачивание отверстий;
- 8) Втулки мортир - окончательное растачивание;
- 9) Втулки рабочих колес гидротурбин - предварительное растачивание;
- 10) Головки конусные и сферические корпуса - сверление, растачивание отверстий и горловин в различных плоскостях, подрезание торцов от оси по заданным координатам;
- 11) Головки револьверные - растачивание отверстий;
- 12) Детали сложные с криволинейными кромками с длиной свыше 1300 мм - фрезерование кромок и фасок;
- 13) Донышки - сверление, растачивание, развертывание отверстий по заданным координатам в различных плоскостях;
- 14) Захлопки - растачивание отверстий под запрессовку втулок и растачивание втулок после запрессовки;
- 15) Колонны статоров гидротурбин - окончательное растачивание;
- 16) Корпусы ДУИМов - предварительное растачивание;
- 17) Корпусы захлопок сложные, сварные и штампованные - растачивание отверстий и карманов с подрезкой торцов;
- 18) Корпусы и крышки - растачивание противоположно расположенных отверстий с применением борштанги на длину хода стола;
- 19) Корпусы опорных подшипников диаметром до 400 мм - окончательное растачивание;
- 20) Корпусы передних бабок станков - предварительное растачивание, фрезерование торцов;
- 21) Корпусы редукторов - растачивание и подрезание торцов;
- 22) Корпусы редукторов с двумя и более осями, расположенными в одной плоскости диаметром до 300 мм) – растачивание;
- 23) Корпусы топливных насосов, гильзы дизелей - алмазное растачивание;
- 24) Корпусы фильтров диаметром свыше 1000 мм - окончательное растачивание;
- 25) Кривошипные диаметром свыше 100 мм - растачивание отверстий;
- 26) Кронштейны с пересекающимися осями отверстий - чистовое растачивание;
- 27) Крюки мостовых кранов - растачивание;

- 28) Матрицы, приспособления и плиты кондукторов - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях;
- 29) Патрубки для доменной печи - растачивание сферы и подрезание;
- 30) Перегородки, кронштейны - сверление, растачивание, развертывание отверстий по заданным координатам в различных плоскостях;
- 31) Подшипники опорные судовые диаметром вала до 400 мм - окончательное растачивание;
- 32) Пресс-формы, кондуктора сложные - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях;
- 33) Станины ковочных машин, станины рабочих и шестеренных клетей, станины ножниц блюминга - предварительное растачивание, фрезерование и подрезание;
- 34) Статоры турбогенераторов - растачивание;
- 35) Столы фрезерных, сверлильных станков и формовочных машин - чистовое растачивание и фрезерование Т-образных пазов;
- 36) Ступицы гребных ледовых винтов - окончательное растачивание выточек и гнезд под лопасти;
- 37) Ступицы рулей, румпели и другие детали - фрезерование внутренних шпоночных пазов;
- 38) Форштевни, ахтерштевни - фрезерование замков, пазов и сверление отверстий;
- 39) Фундаменты - обработка в 2-х и более плоскостях;
- 40) Шатуны дизелей, ковочных машин, главных паровых машин с расстоянием между центрами до 1800 мм - окончательное растачивание;
- 41) Шкивы тормозные, муфты - растачивание конусных отверстий;
- 42) Штампы для вырубki роторного, статорного и полюсного железа - разметка, сверление, растачивание матриц и пуансонов, фрезерование кромок;
- 43) Штампы - фрезерование криволинейных кромок.

538. Токарь – расточник 5-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров по 6-7 квалитетам на универсальных расточных станках. Обработка деталей и узлов с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и фрезерных головок. Нарезание резьбы различного профиля и шага. Координатное растачивание отверстий в приспособлениях и без них с

передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрических плиток. Растачивание отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 качеству.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность универсальных расточных станков и различных универсальных и специальных приспособлений, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента и влияние этих факторов на чистоту и точность обработки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ:

- 1) Аппарат сопловой - окончательное растачивание отверстий, канавок, пазов, площадок, карманов и нарезание резьбы;
- 2) Барабаны высокого давления - растачивание;
- 3) Блоки цилиндров двигателя - окончательное растачивание;
- 4) Валы гребные судовые - фрезерование шпоночных пазов;
- 5) Винты гребные диаметром свыше 2000 мм - сверление и растачивание отверстий в лопастях;
- 6) Гидролыжи судна, кронштейны носовых щитков - растачивание отверстий;
- 7) Диафрагмы паровых турбин диаметром свыше 2000 мм - шабрящее фрезерование разъемов и окончательное растачивание;
- 8) Калибры и приспособления различные - разметка, сверление и растачивание отверстий;
- 9) Клетки шестеренные прокатных станов - растачивание вкладышей после заливки;
- 10) Кольца конусные мортир - окончательное растачивание отверстий по замерам с места монтажа валопровода;
- 11) Кондукторы - растачивание отверстий в плоскостях, расположенных под различными углами;
- 12) Корпусы, головки, конусные и сферические узлы - фрезерование плоскостей, замков, растачивание отверстий с подрезанием торцов по заданным координатам;
- 13) Корпусы компрессоров - окончательное растачивание отверстий для нарезания резьбы;
- 14) Корпусы многошпиндельных головок - растачивание отверстий под запрессовку подшипников качения;
- 15) Корпусы опорных подшипников диаметром свыше 400 мм - окончательное растачивание;

- 16) Корпусы передних бабок металлорежущих станков - окончательное растачивание отверстий;
- 17) Корпусы поплавковых клапанов - окончательное растачивание;
- 18) Корпусы редукторов с пересекающимися осями отверстий - окончательное растачивание отверстий под подшипники;
- 19) Корпусы турбонасосов и редукторов насосов - чистовое растачивание);
- 20) Крышки крупных гидроцилиндров, кронштейны рулей направления - растачивание и нарезание резьбы в отверстиях;
- 21) Крышки цилиндров дизелей - растачивание клапанных гнезд, подрезание торцов и развертывание отверстий;
- 22) Матрицы сложные для штампов, пресс-форм, форм для литья под давлением - разметка рабочего корпуса, сверление и растачивание;
- 23) Панели электрические - сверление, растачивание отверстий, фрезерование пазов;
- 24) Перо руля - растачивание;
- 25) Подшипники опорные судовые диаметром вала свыше 400 мм - окончательное растачивание;
- 26) Подшипники упорные судовые диаметром вала до 400мм - окончательное растачивание;
- 27) Пресс-формы многогнездные - растачивание отверстий, расположенных в различных плоскостях;
- 28) Приспособления многоместные и штампы многопуансонные - растачивание;
- 29) Рамы тележек мостовых электрических кранов - растачивание;
- 30) Станины ковочных машин, ножниц, рабочих и шестерных клетей блюминга - полная токарная обработка;
- 31) Статоры гидротурбин - фрезеровка стыков;
- 32) Ступицы рулей длиной до 300 мм - растачивание конусного отверстия;
- 33) Суппорты крупных токарных, фрезерных и других станков - растачивание и подрезание;
- 34) Цилиндры гидроподъемников - полная токарная обработка;
- 35) Цилиндры паровых машин - окончательное растачивание;
- 36) Шаблоны и лекала сложные для распределительных кулачков и копиров - разметка, сверление и растачивание;
- 37) Шаботы штамповочных молотов - растачивание и фрезерование пазов "ласточкин хвост";
- 38) Шатуны главные паровых машин с расстоянием между центрами свыше 1800 мм - окончательное растачивание;

39) Шестерни порталных кранов со смещенным отверстием для цапфы кривошипно-шатунного механизма - растачивание отверстий;

40) Шкалы и нониусы - разметка и нанесение точных рисок;

41) Шпиндели шарнирные блюмингов диаметром до 1000 мм - растачивание и подрезание.

539. Токарь – расточник 6-й разряд

Характеристика работ. Обработка сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5 квалитетам с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и измерения местами, а также требующих при установке комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях на расточных станках различных типов и конструкций. Координатное растачивание отверстий без приспособлений с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микроскопических плиток. Обработка деталей и узлов с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и фрезерных головок. Нарезание сложных резьб с применением резьбовых суппортов различных конструкций. Обработка сложных крупногабаритных деталей и узлов, а также тонкостенных деталей, подверженных деформации, на уникальных расточных станках.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность расточных станков, способы установки крепления и выверки сложных деталей и необходимые для этого универсальные специальные приспособления, устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента.

Примеры работ:

1) Блоки восьми и более цилиндрических двигателей - растачивание под гильзы и коленчатый вал;

2) Колеса крупные водяных турбин в собранном виде с валами - растачивание отверстий под соединительные болты;

3) Колеса рабочие крупных водяных турбин - растачивание под рабочие лопатки;

4) Корпусы быстроходных многоосных редукторов - растачивание по шести-семи осям;

5) Корпусы мощных воздуходувок - окончательное растачивание отверстий;

6) Корпусы передних бабок крупногабаритных станков - окончательное растачивание;

7) Подшипники судовые упорные специального типа с диаметром свыше 800 мм - окончательное растачивание;

8) Подшипники упорные судовые диаметром свыше 400 мм - окончательное растачивание;

9) Серьги рабочих колес гидротурбин с соблюдением межцентрового расстояния до 0,02 мм - окончательное растачивание;

10) Станины многовалковые (пятидесятивалковые) листопрямильных машин - фрезерование плоскостей и растачивание отверстий;

11) Трубы дейдвудные - растачивание;

12) Шпиндели шарнирные блюмингов диаметром свыше 1000 мм - растачивание и подрезание.

Токарь – револьверщик

540. Токарь – револьверщик 2-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 12-14 квалитетам на токарно-револьверных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на станках, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций. Нарезание наружной и внутренней треугольной и прямоугольной резьбы метчиками и плашками.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных токарно-револьверных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, основные углы, правила заточки и установки режущего инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Болты, винты, пробки, шпильки - полная токарная обработка;
- 2) Валики гладкие и ступенчатые - полная токарная обработка;
- 3) Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка;
- 4) Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 24 мм - полная токарная обработка;
- 5) Метчики (без нарезания резьбы), развертки, сверла с цилиндрическим хвостовиком - токарная обработка с припуском на шлифование.

541. Токарь – револьверщик 3-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка деталей по 8-11 квалитетам на токарно-револьверных станках с применением режущего инструмента и

универсальных приспособлений и по 7-10 квалитетам на станках, налаженных для обработки определенных деталей или для выполнения отдельных операций. Подналадка станка.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность токарно-револьверных станков, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, геометрию, правила заточки и установки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов либо керамической, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

1) Барабаны тормозные - обтачивание наружное, растачивание, обтачивание конуса и подрезка торца;

2) Втулки главные и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка;

3) Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 24 мм - полная токарная обработка;

4) Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы;

5) Краны фасонные, арматурные - подрезание торца, сверление и нарезание резьбы;

6) Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 200 мм - полная токарная обработка;

7) Оправки для расточных резцов - полная токарная обработка;

8) Плашки круглые - токарная обработка с нарезанием резьбы;

9) Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка;

10) Фланцы, маховики, шкивы - полная токарная обработка;

11) Фрезы всех видов, развертки, зенкера - токарная обработка;

12) Футорки, тройники прямые, угольники переходные всех размеров - полная токарная обработка;

13) Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском на шлифование;

14) Шары и шаровые соединения радиусом до 100 мм - обтачивание и растачивание по шаблону;

15) Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром до 500 мм, конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка;

16) Штифты конические - полная токарная обработка;

17) Штуцера с конусом для соединения труб - обтачивание, подрезание, сверление, растачивание, нарезание резьбы.

542. Токарь – револьверщик 4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка сложных деталей по 7-10 квалитетам на токарно-револьверных станках различных конструкций с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Нарезание наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и однозаходных трапецеидальных резьб.

Должен знать: устройство и кинематические схемы токарно-револьверных станков различных типов и правила проверки их на точность, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Винты для микрометров - полная токарная обработка;
- 2) Гайки суппортные с длиной нарезки свыше 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы;
- 3) Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу;
- 4) Шары и шаровые соединения с радиусом свыше 100 мм - обтачивание и растачивание по шаблону;
- 5) Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 мм - полная токарная обработка;
- 6) Щиты подшипниковые - полная токарная обработка.

Фрезеровщик

543. Фрезеровщик 2-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках простых деталей по 12-14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Выполнение операций по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей. Обработка простых деталей и игольно-платинных изделий по 8-11 квалитетам на

специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Установка деталей в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола до 10000 мм под руководством фрезеровщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных фрезерных станков, наименование, маркировку и основные свойства обрабатываемых материалов, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, виды фрез и их основные углы, назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Балки из симметричного полосульбового профиля - фрезерование;
- 2) Болты, гайки, пробки, штуцера, краны - фрезерование граней под ключ;
- 3) Валы, оси длиной до 500 мм - фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов;
- 4) Вилки и кронштейны - фрезерование пазов;
- 5) Втулки диаметром до 150 мм - фрезерование пазов по разметке;
- 6) Втулки - фрезерование канавок;
- 7) Гайки корончатые - фрезерование пазов для шплинта;
- 8) Детали длиной до 1500 мм - фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубки лакирующего слоя;
- 9) Детали металлоконструкций малогабаритные - фрезерование;
- 10) Детали размером не свыше 560x500 мм - фрезерование плоскостей;
- 11) Заготовки различного профиля - резка на детали;
- 12) Ключи гаечные, торцовые - фрезерование зева квадратного или шестигранного;
- 13) Кницы, brackets пластмассовые - фрезерование по разметке;
- 14) Корпусы и крышки иллюминаторов - фрезерование ушек и пазов;
- 15) Корпусы клапанов - фрезерование контура фланца;
- 16) Кронштейны, рычаги, тяги, штанги - фрезерование плоскостей;
- 17) Лопасты пластмассовых винтов - предварительная обработка ступицы;
- 18) Метчики ручные и машинные - фрезерование стружечных канавок;
- 19) Муфты, стаканы, вилки фасонные, фланцы - фрезерование контура по разметке;
- 20) Наконечники мерных стоек - фрезерование плоскостей и овальных отверстий;

- 21) Ножи для наборных фрез и метчиков - фрезерование контура и плоскостей с припусков под шлифование и фрезерование рифления;
- 22) Отвертки - фрезерование жала;
- 23) Пальцы, оси диаметром до 50 мм и длиной до 250 мм - фрезерование прорезей под ключ и отвертку;
- 24) Петли - фрезерование шарниров;
- 25) Платины и мосты часов - фрезерование фасок, лысок;
- 26) Плашки круглые, притиры резьбовые и гладкие - фрезерование разрезного паза;
- 27) Подушки упорные судовых подшипников - резка на секторы по разметке;
- 28) Подушки упорные судовых подшипников - фрезерование по контуру;
- 29) Прокладки - фрезерование торцов и скосов;
- 30) Развертки цилиндрические с прямым зубом диаметром свыше 4 мм - фрезерование зубьев;
- 31) Рамки кингстонов - фрезерование контура;
- 32) Резцедержатели к токарным станкам - окончательное фрезерование;
- 33) Резцы токарные, строгальные, долбежные и автоматные - фрезерование гнезд под пластинки и опорных плоскостей;
- 34) Сверла спиральные диаметром свыше 1 до 4 мм - фрезерование спиральных канавок на специальном оборудовании или с применением приспособлений;
- 35) Скользуну боковые тележек подвижного состава - фрезерование;
- 36) Стойки подвесок рессорного подвешивания - фрезерование;
- 37) Фрезы и сверла с коническим хвостом - фрезерование лопаток;
- 38) Фундаменты из стеклопластика под вспомогательные механизмы с габаритом до 1000x1000 кв.мм) - фрезерование;
- 39) Шпонки, планки, листы и другие детали - фрезерование плоскостей длиной до 250 мм под угольник;
- 40) Шпонки - фрезерование закруглений на концах;
- 41) Штуцера, шайбы быстросъемные - фрезерование пазов;

544. Фрезеровщик 3-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование деталей средней сложности и инструмента по 8-11 квалитетам на одностипных горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Установка последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Обработка деталей средней сложности и игольно-платинных изделий по 8-10 квалитетам на

специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и для выполнения отдельных операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб и спиралей. Установка деталей в тисках различных конструкций, на поворотных кругах, универсальных делительных головках и на поворотных угольниках. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 10-11 степени точности. Выполнение фрезерных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством фрезеровщика более высокой квалификации. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола от 10000 мм и выше под руководством фрезеровщика более высокой квалификации. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков, правила управления многошпиндельными продольно-фрезерными станками, обслуживаемыми совместно с фрезеровщиком более высокой квалификации, устройство и правила применения распространенных универсальных приспособлений, устройство и условия применения плазмотрона, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, назначение и условия применения режущего инструмента, основные углы, правила заточки и установки фрез, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

1) Башмаки тормозные, балочки, подвески тяговых электродвигателей, буксы - фрезерование;

2) Валики, оси, штоки - фрезерование квадратов и лысок по Н9-Н11 (3-4 класс точности);

3) Валы, оси длиной свыше 500 мм - фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов;

4) Валы шлицевые - фрезерование шлицов;

5) Вальцовки - фрезерование окон;

6) Вкладыши, подшипники - фрезерование замка и плоскостей разъема под шлифование;

7) Вырезы треугольные - фрезерование;

8) Горловины, рамки, платы - фрезерование пазов, плоскостей, отверстий;

- 9) Детали длиной свыше 1500 мм - фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубка планирующего слоя;
- 10) Детали фигурные - фрезерование;
- 11) Диски к дробебетным аппаратам - фрезерование пазов;
- 12) Дюбели - фрезерование;
- 13) Звездочки цепи Галля - нарезание модульной фрезой;
- 14) Звездочки, рейки зубчатые - фрезерование под шлифование;
- 15) Калибры плоские - фрезерование рабочей мерительной части;
- 16) Калибры резьбовые (кольца, пробки) - фрезерование заходных ниток;
- 17) Клапаны со штоками редукционных клапанов - фрезерование перьев;
- 18) Клинья клинкетных задвижек - фрезерование направляющих;
- 19) Кольца корпусные часов - фрезерование граней, лапок, углов;
- 20) Кольца поршневые маслоъемные двигателей - фрезерование канавок;
- 21) Кольца поршневые - разрезка, фрезерование замка;
- 22) Корпусы и крышки подшипника - фрезерование замков;
- 23) Корпусы коробок передач автомобилей - фрезерование плоскостей на специальном фрезерном станке;
- 24) Корпусы подшипников - фрезерование канавок для смазки;
- 25) Кривошипы - фрезерование наружной поверхности по копиру;
- 26) Кулисы - фрезерование паза для камня по копиру;
- 27) Лопатки рабочие паровых турбин с переменным профилем - предварительное фрезерование;
- 28) Наконечники кабелей тяговых двигателей, накладки рессорного подвешивания – фрезерование;
- 29) Направляющие сварные нежестких конструкций длиной до 1500 мм - фрезерование;
- 30) Обоймы (упорные скобы) судовых подшипников - фрезерование зева с соблюдением углов, косов и перпендикулярности сторон;
- 31) Оправки, втулки - фрезерование окон;
- 32) Пазы Т-образные - окончательное фрезерование;
- 33) Патроны трехкулачковые - фрезерование пазов;
- 34) Плиты подмодельные - фрезерование;
- 35) Плиты УСП длиной до 500 мм - чистовое фрезерование пазов под шлифовку и свыше 500 мм, предварительное фрезерование;
- 36) Подкладки и накладки рельсовые - зачистка на зачистной машине;
- 37) Подшипники разъемные - фрезерование скосов, смазочных канавок;
- 38) Пояса шпангоутов - фрезерование;
- 39) Прокладки - фрезерование плоскостей на клин по замерам с места сборки;
- 40) Протяжки - фрезерование окна;

- 41) Пуансонодержатели с двумя и более окнами - фрезерование;
- 42) Развертки конические с винтовым зубом и ступенчатые - фрезерование зубьев;
- 43) Резцы - фрезерование передних и задних углов;
- 44) Рейки зубчатые - окончательное фрезерование зубьев на специальном делительном приспособлении;
- 45) Ролики для накаток с прямым зубом - фрезерование под шлифование;
- 46) Роторы сверлильных и шлифовальных пневматических машинок - фрезерование пазов под лопатки;
- 47) Сверла спиральные диаметром до 1 и свыше 4 мм - фрезерование спиральных канавок на универсальном оборудовании;
- 48) Столы станков длиной до 1000 мм - фрезерование Т-образных пазов;
- 49) Струбцины - фрезерование внутреннего паза и насечка;
- 50) Ступицы - фрезерование плоскостей, пазов, радиусных поверхностей;
- 51) Суппорты, каретки, фартуки - черновая обработка;
- 52) Тарелки кингстонов и клапанов - фрезерование паза под шток;
- 53) Фрезы деревообделочные пазовые, галтельные, калевочные, для гладкого строгания, для обработки фальца - фрезерование впадин между зубьями;
- 54) Фрезы дисковые - фрезерование зубьев;
- 55) Фрезы концевые со спиральным зубом и фасонные - фрезерование зубьев;
- 56) Фундаменты из стеклопластика под вспомогательные механизмы с габаритом свыше 1000x1000 мм кв - фрезерование;
- 57) Шаблоны сложной конфигурации - фрезерование контура по разметке;
- 58) Шарошки сферические и угловые - фрезерование;
- 59) Шестерни цилиндрические и спиральные с модулем до 10 - фрезерование зубьев;
- 60) Штампы ковочные сложной конфигурации - фрезерование ручьев;
- 61) Штыри, гнезда контактные, заглушки, корпуса и стаканы герметичных разъемов - фрезерование.

545. Фрезеровщик 4-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 7-10 квалитетам на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений.

Обработка несложных крупных деталей по 7-10 квалитетам на многошпиндельных продольно-фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительная обработка более сложных деталей. Одновременная обработка нескольких деталей или одновременная многосторонняя обработка одной детали набором специальных фрез. Фрезерование наружных и внутренних плоскостей различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 9 степени точности. Наладка станков, плазменной установки, плазмотрона на совмещенную обработку. Выполнение расчетов для фрезерования зубьев шестерен. Установка деталей в различных приспособлениях с точной выверкой в двух плоскостях. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола свыше 10000 мм.

Должен знать: устройство и кинематические схемы универсальных горизонтальных, вертикальных, копировальных и продольно-фрезерных станков, правила проверки их на точность, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, геометрию, правила заточки и установки фрез из инструментальных сталей и с ножами из твердых сплавов в зависимости от характера обработки и марок обрабатываемого материала, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения, принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ:

- 1) Балансиры рессорные - фрезерование;
- 2) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование под фланцы и наклонных люков без и с применением плазменного подогрева;
- 3) Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблонам;
- 4) Валы и оси длиной до 5000 мм - фрезерование тангенциальных и шпоночных канавок, расположенных под углом без и с применением плазменного подогрева;
- 5) Валы многоколенные двигателей мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование щек и шпоночных пазов;
- 6) Венцы червячные однозаходные - фрезерование;
- 7) Винты гребные - фрезерование лопасти;
- 8) Винты многозаходные - фрезерование резьбы;

- 9) Вкладыши, подшипники - окончательное фрезерование замка и плоскостей разъема;
- 10) Головки конусные и сферические узлы - фрезерование фасонных зацепов, замков, пазов, окон;
- 11) Гребенки Паркинсона - фрезерование зубьев;
- 12) Детали длиной свыше 1500 мм - фрезерование криволинейных вырубков плакирующего слоя;
- 13) Детали станков - фрезерование шпоночных пазов;
- 14) Диски делительные - фрезерование;
- 15) Доски трубные и диафрагмы - фрезерование замков и пазов;
- 16) Калибры многопазовые - фрезерование;
- 17) Каркасы - фрезерование внутренних и наружных поверхностей;
- 18) Кассеты, радиаторы - фрезерование контура по разметке (окончательное);
- 19) Клинья по замерам с места - фрезерование;
- 20) Кондукторы сложные - фрезерование контура;
- 21) Копиры - фрезерование на копировальном станке фасонных и прямых плоскостей ребра и контура;
- 22) Коробки клапанные высокого давления - чистовое фрезерование;
- 23) Корпусы вальцовок - фрезерование пазов;
- 24) Корпусы контактов средней сложности, герметичных разъемов сложные, платы сменные для разъемов - фрезерование;
- 25) Корпусы машинок, клапанов сложной конфигурации - фрезерование плоскостей наружного и внутреннего контура;
- 26) Корпусы приборов, сварные рамы - фрезерование плоскостей, радиусов, сферических обводов;
- 27) Кронштейны - фрезерование радиусов, сферических обводов;
- 28) Крышки тонкостенные сложной конфигурации - чистовое фрезерование плоскостей, фасонных контуров и канавок;
- 29) Кулачки распределительного вала - фрезерование профиля по разметке и шаблону;
- 30) Кулачки эксцентриковые и радиусные - фрезерование;
- 31) Лимбы цилиндрические и конические - нанесение делений;
- 32) Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостовиков грибовидных, Т-образных и зубчиковых профилей;
- 33) Лопатки рабочих паровых турбин с переменным профилем - чистовое фрезерование внутренних и наружных профилей;
- 34) Матрицы - фрезерование выступов и впадин, расположенных по радиусу;
- 35) Модели металлические сложные фигурных очертаний - фрезерование лекальных поверхностей по разметке;

- 36) Накладки - фрезерование радиусов, наклонных плоскостей, Т-образных пазов, шлицевых соединений;
- 37) Обоймы подшипников из 2-х половин - окончательное фрезерование пазов по шаблонам;
- 38) Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование ;
- 39) Опоры и плиты барабанов, гарнитуры котлов, муфты - фрезерование;
- 40) Опоры скользящие - фрезерование гнезд;
- 41) Патроны кулачковые, планшайбы - фрезерование пазов (окон) под кулачки;
- 42) Перегородки, нервюры корпусных конструкций, плафоны - фрезерование;
- 43) Плиты УСП длиной свыше 500 мм - чистовое фрезерование;
- 44) Подушки упорные судовых подшипников - фрезерование баббитовой заливки, упорного выступа в один размер с допуском 0,02 мм гнезд;
- 45) Пресс-формы - фрезерование фигуры по разметке и шаблонам;
- 46) Протяжки - фрезерование;
- 47) Рейки зубчатые - окончательное фрезерование зубьев;
- 48) Рычаги горнорудного и кранового оборудования - фрезерование лекальных поверхностей;
- 49) Сверла, зенкеры, развертки, фрезы - фрезерование по спирали;
- 50) Станины сложных станков - фрезерование направляющих длиной до 3000 мм;
- 51) Суппорты станков - фрезерование направляющей "ласточкина хвоста";
- 52) Фаски переходные на сложных деталях - фрезерование прямолинейных и криволинейных кромок;
- 53) Фрезы резьбовые конические и червячные модулем до 10 - фрезерование;
- 54) Фундаменты под главные и вспомогательные механизмы - фрезерование пластика;
- 55) Шатуны и тяги больших размеров длиной свыше 1000 мм - фрезерование радиусов;
- 56) Штампы ковочные сложной конфигурации - фрезерование;
- 57) Штанги манипуляторов - фрезерование;
- 58) Шестерни шевронные и конические модулем до 10 - фрезерование.

546. Фрезеровщик 5-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 6-7 квалификационным уровням, требующих комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально- и продольно-фрезерных станках различных типов и конструкций. Фрезерование

наружных и внутренних поверхностей штампов, пресс-форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 8 степени точности, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных металлов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность фрезерных станков различных типов и конструкций и уникальных и специальных приспособлений, технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева, способы установки и выверки деталей, расчеты для подбора сменных шестерен при фрезеровании зубьев колес, шестерен всевозможных профилей, многозаходных фрез, винтов и спиралей, геометрию, правила термообработки, заточки и доводки фрез, основы теории резания металлов, методы и способы настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ:

- 1) Блоки цилиндров дизелей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование наклонных люков, мест для фланцев, поверхностей под кронштейны без и с применением плазменного подогрева;
- 2) Валы и оси длиной свыше 5000 мм - фрезерование тангенциальных и шпоночных канавок, расположенных под углом, с применением плазменного подогрева;
- 3) Валы многоколенчатые двигателей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование щек и шпоночных пазов;
- 4) Детали подколпачкового устройства, вакуумных и химических насосов, фильтров заборной воды, клинкетов из специальных металлов и неметаллических материалов - окончательное фрезерование;
- 5) Диски кодовые приборов времени - фрезерование зубьев с применением делительной головки;
- 6) Каретки токарных станков - окончательное фрезерование профиля;
- 7) Колонки десятиклапанные - чистовое фрезерование;
- 8) Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование контура по разметке;
- 9) Корпусы контактов сложные - фрезерование;

10) Корпусы нежесткой конструкции, донышки - фрезерование контура и радиусов на плоскостях замков;

11) Кронштейны сложные, тонкостенные-фрезерование поверхностей, расположенных в нескольких плоскостях под разными углами;

12) Кулачки эксцентриковые и цилиндрические - фрезерование;

13) Лимбы цилиндрические и конические - фрезерование;

14) Лопатки паровых турбин - фрезерование наружных и внутренних радиальных конусов;

15) Мальтийские кресты всех видов - фрезерование и растачивание;

16) Матрицы, вставки и пуансоны сложных конфигураций со впадинами, расположенными по радиусам, и многогнездные - фрезерование и растачивание;

17) Муфты многокулачковые со спиральными кулачками - фрезерование впадин и скосов;

18) Плашки тангенциальные для винторезных головок - фрезерование резьбы;

19) Подпалубные и швартовые рамки - фрезерование;

20) Ползуны - фрезерование плоскостей и "ласточкина хвоста";

21) Рейки зубчатые - фрезерование зубьев;

22) Секторы компаундных штампов - фрезерование контура;

23) Станины больших сложных станков - фрезерование направляющих длиной свыше 3000 мм;

24) Фрезы модульные, пальцевые - фрезерование зубьев и пазов;

25) Фрезы резьбовые конические и червячные с модулем свыше 10 - фрезерование зубьев;

26) Челноки для ткацких станков - фрезерование;

27) Червяки многозаходные - фрезерование резьбы;

28) Шестерни шевронные, спиральные, цилиндрические и конические с модулем свыше 10 - фрезерование зубьев;

29) Щеткодержатели – фрезерование окон, пазов и гребенок;

30) Эксцентрики со сложными лекальными кривыми поверхностями - фрезерование наружное по разметке.

547. Фрезеровщик 6-й разряд

Характеристика работ. Фрезерование сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5 квалитетам, имеющих несколько сопрягаемых с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами, с применением универсального и специального режущего инструмента и оптических устройств. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей, узлов, тонкостенных длинных деталей, подверженных короблению и деформации, на уникальных

фрезерных станках различных конструкций. Установка крупных деталей, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность сложных универсальных фрезерно-копировальных, координатно-расточных, горизонтальных, вертикальных и специальных фрезерных станков различных типов и конструкций, способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки, устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента, расчеты, связанные с наладкой станков, правила определения наиболее выгодных режимов резания по справочникам и паспорту станка, способы достижения установленных качеств и параметров шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Диски сцепления автомобиля - фрезерование пазов;
- 2) Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование контура без и с применением плазменного подогрева;
- 3) Корпусы, рамки, основания высокочувствительных навигационных приборов - фрезерование;
- 4) Матрицы, вставки и пуансоны сложной конфигурации с утопленными радиусами и многогнездные - фрезерование;
- 5) Матрицы штампов железа для статоров и роторов повышенной точности - расчет, установка оптических устройств на станок и окончательное фрезерование пазов без и с применением плазменного подогрева;
- 6) Роторы турбогенераторов - фрезерование пазов под обмотку на роторно-фрезерных станках;
- 7) Статоры турбогенераторов с водородным и форсированным охлаждением - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек.

Шевинговальщик

548. Шевинговальщик 2-й разряд

Характеристика работ. Шевингование прямых зубьев шестерен по 8-9 степеням точности на шевинговальных станках, специализированных и налаженных для обработки определенных шестерен. Установка, крепление и выверка обрабатываемых шестерен на станке.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных шевинговальных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее

распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, применяемый режущий инструмент, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

549. Шевинговальщик 3-й разряд

Характеристика работ. Шевингование прямых зубьев шестерен различных диаметров по 5-7 степеням точности и с модулем свыше 5 по 8 степени точности на однотипных шевинговальных станках. Установление режимов обработки под руководством шевинговальщика более высокой квалификации. Установка и выверка обрабатываемых шестерен на универсальных приспособлениях. Шевингование сложных зубчатых колес с прямым и винтовым зубом по 7 степени точности на шевинговальных станках, налаженных для обработки определенных шестерен.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных шевинговальных станков, виды шеверов, их назначение и правила установки, устройство и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, способы определения качества обработки и степени готовности обрабатываемых шестерен, припуски на обработку шевингованием, понятие о шаге и модуле шестерен, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

550. Шевинговальщик 4-й разряд

Характеристика работ. Шевингование зубьев шестерен и зубчатых колес по 5-7 степеням точности на шевинговальных станках. Наладка станка и установление режимов обработки. Шевингование особо сложных зубчатых колес с прямым и винтовым зубом по 6 степени точности на шевинговальных станках, налаженных для обработки определенных шестерен.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность шевинговальных станков различных типов, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила определения наиболее выгоднейших режимов обработки, углы заточки шеверов и влияние заточки на качество обработки, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

551. Шевинговальщик 5-й разряд

Характеристика работ. Шевингование зубьев шестерен и зубчатых колес различных диаметров и с различными модулями по 6 степени точности. Установка приспособлений и рабочего инструмента с точной выверкой по измерительным приборам. Наладка станка, определение последовательности и наивыгоднейших режимов обработки по справочникам и паспорту станка в зависимости от модуля, числа зубьев и угла зацепления.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность шевинговальных станков различных типов и универсальных и специальных приспособлений, правила определения режимов обработки по справочнику и паспорту станка, геометрию, правила заточки шеверов и влияние заточки на качество обработки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, виды зубчатых зацеплений.

Шлифовщик

552. Шлифовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11 качеству и параметру шероховатости Ra 5-1,25 на плоскошлифовальных, круглошлифовальных и бесцентрово-шлифовальных станках с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте с правкой шлифовальных кругов. Шлифование и доводка деталей и высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8-10 качествам и параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей. Установка и выверка деталей на станке и в приспособлениях.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных шлифовальных станков, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, виды шлифовальных кругов, способы правки шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов и чистоты обработки, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей

Примеры работ:

- 1) Автонормали крепежные - бесцентровое шлифование;
- 2) Болты диаметром до 40 мм - шлифование;
- 3) Валики, втулки - бесцентровое шлифование;

- 4) Вилы - шлифование рабочей части;
- 5) Иглы - шлифование;
- 6) Кольца наружные и внутренние всех типов подшипников - предварительное шлифование торцов;
- 7) Кольца поршневые всех размеров - предварительное шлифование;
- 8) Кольца установочные для фрезерных оправок - шлифование плоское;
- 9) Лента патефонная - шлифование кромки;
- 10) Мосты ангренажные, барабанные настольных часов - шлифование;
- 11) Оси, оправки - бесцентровое шлифование;
- 12) Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов;
- 13) Угольники установочные - шлифование;
- 14) Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование.

553. Шлифовщик 3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка деталей средней сложности, инструмента из высококачественных сталей круглого профиля по 8-10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на шлифовальных станках различных типов. Наладка станка. Установка и правка шлифовальных кругов с применением в необходимых случаях несложных шаблонов. Шлифование и доводка деталей из высококачественных сталей круглого и плоского профиля по 7-8 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,63-0,32 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей. Установка деталей на станках с выверкой по индикатору в двух плоскостях.

Должен знать: устройство, правила подналадки и проверки на точность шлифовальных станков различных типов, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, характеристики шлифовальных кругов в зависимости от форм, твердости, связки и зернистость шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемого материала, от способов обработки и требуемой чистоты обработки, допускаемые скорости вращения шлифовальных кругов, влияние температуры на размеры деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основные свойства обрабатываемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Болты диаметром свыше 40 мм - шлифование;
- 2) Валики шестеренные - бесцентровое наружное шлифование;
- 3) Валы насосов приводов автомобиля - шлифование;

- 4) Валы ступенчатые длиной до 1500 мм - шлифование шеек;
- 5) Вилы - окончательное шлифование;
- 6) Вкладыши - шлифование наружное на оправке;
- 7) Втулки конусные - шлифование наружное конуса;
- 8) Гильзы гидромеханизмов автосамосвалов - бесцентровое шлифование;
- 9) Детали и изделия асбестовые технические - шлифование;
- 10) Зенковки конусные - шлифование конуса и режущей части;
- 11) Калибры плоские - шлифование с припуском под доводку;
- 12) Кольца внутренние роликовые подшипников - предварительное шлифование роликовой дорожки;
- 13) Кольца наружные и внутренние всех типов - бесцентровое шлифование наружное;
- 14) Кольца наружные и внутренние всех типов подшипников - окончательное шлифование торцов;
- 15) Кольца радиальные и упорных подшипников - шлифование торцов отверстий, желобов и сферы по классу точности Н и П;
- 16) Корпусы насосов автомобиля - шлифование плоское;
- 17) Корпусы приспособлений - шлифование шпоночных канавок;
- 18) Корпусы, ролики, конусы вальцовок - шлифование;
- 19) Лента часовая и пружинная - шлифование кромки;
- 20) Линейки направляющие, хвостовики, иглы трубопрофильных прессов, оправки прокатного оборудования - шлифование;
- 21) Листы (пакетов по 3-5 листов) - шлифование кромок;
- 22) Матрицы и пуансоны небольших размеров - шлифование плоское и профильное;
- 23) Метчики машинные и ручные - шлифование шеек и рабочей части;
- 24) Ниппели, шинки - шлифование плоскостей, правка шинок;
- 25) Ножи для гильотинных ножниц - шлифование плоское;
- 26) Ножи к сборным режущим инструментам (фрезы, зенкеры, развертки) - шлифование плоское противоположной режущей поверхности;
- 27) Образцы закалочные из полособульбового и таврового профиля - шлифование;
- 28) Оси балансирных подвесок - шлифование;
- 29) Оси, оправки длиной до 1500 мм - наружное шлифование;
- 30) Пальцы шатунов, ролики - бесцентровое шлифование;
- 31) Платины и мосты наручных и карманных часов - шлифование плоское;
- 32) Плашки круглые - шлифование наружное и плоское;
- 33) Плашки резбонакатные - шлифование режущих поверхностей;
- 34) Поршни двигателей диаметром до 250 мм - шлифование наружное;

35) Пружины цилиндрические и конические всех размеров - шлифование торцов на двухшпиндельном и круглошлифовальном станках в кассетах на магнитной плите с самостоятельной наладкой;

36) Развертки цилиндрические и конические - шлифование хвостовой части;

37) Ролики подшипников всех типов и размеров - окончательное шлифование торцов;

38) Рулоны искусственной кожи - обработка абразивная (пемзой) и очистка;

39) Сверла диаметром свыше 3 мм - шлифование хвостовой и рабочей части;

40) Фланцы ведущих конических шестерен - шлифование;

41) Щупы - шлифование.

554. Шлифовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка плоскостей, цилиндрических и конусных наружных и внутренних поверхностей сложных деталей и инструмента по 7-8 квалитетам, зуборезного инструмента по 7 степени точности и параметру шероховатости Ra 0,63-0,16 на больших и сложных шлифовальных станках различных типов; установка и выверка деталей в нескольких плоскостях. Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, возможные деформации при обработке деталей, требования, предъявляемые к чистоте отделки обрабатываемых деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, правила и способы балансировки и проверки шлифовальных кругов на прочность.

Примеры работ:

1) Валки трубопрокатных станков - шлифование по шаблону с помощью подвесных точил и на станке;

2) Валы распределительные - окончательное шлифование профильное кулачков;

3) Валы ступенчатые длиной свыше 1500 мм - шлифование шеек;

4) Валы упорные - шлифование шеек и упорных гребней;

5) Вальцовки - шлифование конуса и шейки;

6) Винты - шлифование;

7) Втулки переходные - шлифование внутреннее конуса;

8) Втулки - шлифование;

9) Гребенки зубострогальные - шлифование профильное;

- 10) Детали и изделия асбестотехнические холодного и горячего формирования - шлифование на поточных линиях и агрегатных станках;
- 11) Изделия из оптического стекловолокна - шлифование;
- 12) Инструменты, оснащенные твердым сплавом, - доводка;
- 13) Калибры гладкие - шлифование с припуском на доводку;
- 14) Калибры, оправки станов холодного проката труб - шлифование;
- 15) Калибры-эталоны для конических шестерен - шлифование губок с припуском на доводку;
- 16) Каретки, станины, мостики, суппорты станков - предварительное шлифование;
- 17) Кольца внутренние роликовых подшипников - окончательное шлифование роликовой дорожки;
- 18) Кольца радиальных и упорных подшипников - шлифование торцов отверстий, желобов и сферы по классу точности В и А и шлифование наружное по классу точности Н, А, П и В;
- 19) Корпусы сложных многоместных приспособлений - полное шлифование;
- 20) Кулачки специальные и шестерни - шлифование тонкостенных торцов);
- 21) Кулачки токарных патронов - полное шлифование;
- 22) Матрицы для пресс-форм (с несколькими рабочими отверстиями) - шлифование;
- 23) Оправки зажимные - наружное шлифование конуса разрезной цанги;
- 24) Оправки трубопрокатных станов - шлифование;
- 25) Оси, оправки длиной свыше 1500 мм - наружное шлифование;
- 26) Пальцы ведомых муфт - шлифование и доводка;
- 27) Плашки "Лендис" - шлифование плоскостей, "ласточкина хвоста" и заборной части;
- 28) Плашки резьбонакатные - шлифование боковых плоскостей в приспособлении;
- 29) Плиты акустические - шлифование;
- 30) Поршни двигателей внутреннего сгорания - шлифование наружное;
- 31) Поршни двигателей диаметром свыше 250 до 500 мм - шлифование наружное;
- 32) Призмы проверочные - шлифование;
- 33) Приспособления для балансирования шестерен - шлифование;
- 34) Развертки цилиндрические и конические - шлифование рабочей части;
- 35) Резцы зубострогальные - полное шлифование;
- 36) Резцы призматические фасонные - шлифование режущей части и "ласточкина хвоста" по шаблону;
- 37) Резцы тангенциальные сложного профиля - шлифование;

- 38) Сверла диаметром до 3 мм - шлифование рабочей части;
- 39) Ступицы среднего диска вариатора - шлифование внутреннее поверхности;
- 40) Фрезы пустотелые - шлифование отверстия, затылование и круглое шлифование;
- 41) Фрезы резьбовые, червячные сборные трехсторонние и торцовые зенкеры - шлифование;
- 42) Фрезы торцовые, сверла и зенкеры с пластинами твердого сплава - шлифование;
- 43) Цилиндры, штоки, сложные поверхности пуансонов - шлифование;
- 44) Шатуны моторов - шлифование отверстий в большой головке;
- 45) Шестерни - шлифование отверстия с выверкой по зубу и торцу;
- 46) Эталоны для установки резцов - шлифование наружное и торцовое в размер.

555. Шлифовщик 5-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка сложных деталей и инструмента с большим числом переходов и установок по 6 качеству и зуборезного инструмента по 6 степени точности, требующих комбинированного крепления и точной выверки, в нескольких плоскостях на шлифовальных станках различных типов и конструкций. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерения местами. Шлифование длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов. Шлифование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Шлифование электрокорунда.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов и универсальных и специальных приспособлений, расчеты, связанные с наладкой станков, правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ:

- 1) Барабаны - шлифование и доводка резьбы;
- 2) Валки клетки - шлифование и доводка;
- 3) Валки прокатных станов - профилирование, шлифование и доводка на уникальных вальцешлифовальных станках;
- 4) Валы и отверстия многоконусные - шлифование и доводка;

- 5) Валы многоколенчатые мощных дизелей - шлифование и доводка коренных и шатунных шеек, прилегающих буртов, галтелей, фланцев;
- 6) Валы паровых и водяных турбин большой мощности - шлифование с доводкой;
- 7) Венцы опорные - окончательное шлифование всех деталей, входящих в узел опорного венца, опор, поворотных деталей, стоек и цапф фиксатора;
- 8) Винты микрометрические для точных приборов - доводка после резьбошлифования;
- 9) Золотники гидроизделий - шлифование и доводка корпусов и гильз;
- 10) Калибры и пробки с трапецеидальной резьбой многозаходные - шлифование с доводкой;
- 11) Каретки, станины, мостики, суппорты станков - шлифование профильное;
- 12) Крейцкопфы машин - шлифование;
- 13) Лопатки паровых турбин - профильное шлифование и полирование наружное и внутреннее по колодке с шаблонами;
- 14) Матрицы сложные с впадинами, расположенными по радиусам конусами и лекальными поверхностями - шлифование;
- 15) Ползуны - шлифование;
- 16) Поперечины карусельного крупногабаритного станка - шлифование плоскости лицевых направляющих под планки;
- 17) Поршни двигателей диаметром свыше 500 мм - шлифование с доводкой;
- 18) Пресс-формы многоместные - шлифование;
- 19) Протяжки диаметром до 125 мм, длиной до 1200 мм - окончательное шлифование;
- 20) Станины металлообрабатывающих станков длиной до 3000 мм - шлифование направляющих плоскости;
- 21) Стойки карусельного крупногабаритного станка - шлифование плоскости направляющих;
- 22) Фрезы червячные шлицевые с криволинейным профилем - профильное шлифование зубьев;
- 23) Цилиндры паровых ковочных и штамповочных молотов и цилиндров компрессоров - шлифование с доводкой;
- 24) Эталоны хвоста лопаток паровых турбин - шлифование хвостовой части и уклонов.

556. Шлифовщик 6-й разряд

Характеристика работ. Шлифование и доводка без копира и по копиру сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструментов по 1-5 квалификационным и зуборезного инструмента по 4-5 степеням точности, имеющих

большое число шлифуемых наружных и внутренних сопрягаемых поверхностей сложной конфигурации, с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующими нескольких перестановок и точной выверки, с применением оптических приборов. Наладка станков с выполнением необходимых расчетов.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность шлифовальных станков различных типов и конструкций, способы установки крепления и выверки сложных деталей и инструмента и методы определения последовательности обработки, правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей, физико-механические свойства обрабатываемых металлов, причины деформации деталей при их установке и обработке, способы достижения требуемых качеств и параметров шероховатости.

Примеры работ:

1) Долбяки зуборезные класса Ф, шеверы класса А и Б - шлифование профильное зуба;

2) Колеса зубчатые измерительные для шестерен - шлифование профильное зуба;

3) Накатки для профильного шлифования - шлифование профильное;

4) Протяжки диаметром свыше 125 мм, длиной свыше 1200 мм - окончательное шлифование наружных передних поверхностей конуса и калибрующих зубьев;

5) Протяжки с винтовым зубом фасонные, криволинейные, многогранные, радиусные - шлифование профильное;

6) Протяжки эвольвентные, острошлицевые и шлицевые прямо- бочные - шлифование профильное;

7) Резцы плоские или круглые с пластинами из твердого сплава со сложным многопереходным профилем и сложным сопряжением - шлифование алмазными шайбами;

8) Резцы фасонные с профилем, очерченные сложными кривыми - изготовление;

9) Сегменты матриц, пуансонов, эксцентрикков со сложными лекальными кривыми - шлифование на оптико-шлифовальных станках;

10) Станины металлообрабатывающих станков длиной свыше 3000мм - шлифование плоское направляющих;

11) Фрезы червячные прецизионные и шлицевые с криволинейным профилем - шлифование профильное;

12) Червяки многозаходные - шлифование;

13) Шпиндели крупных и сложных станков - шлифование наружное шеек и отверстий.

Электрозаточник

557. Электрозаточник 2-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на электрозаточном станке режущего инструмента. Правила выбора и поддержания режима работы. Составление рабочей жидкости в соответствии с техническими условиями. Пользование контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями. Подналадка станка.

Должен знать: устройство и правила подналадки однотипных электрозаточных станков, способы поддержания заданного режима электрозаточки и доводки режущего инструмента, способы установки и выверки затачиваемого инструмента, состав и назначение рабочей жидкости, наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Заточка и доводка:

- 1) Резцы строгальные с пластинками из твердых сплавов;
- 2) Резцы токарные с пластинками из твердых сплавов.

558. Электрозаточник 3-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на электрозаточных станках специального режущего инструмента. Настройка станка на заданный электрорежим. Определение степени отработки рабочей жидкости в процессе эксплуатации. Установка и выверка сложного инструмента. Пользование контрольно-измерительными инструментами, приборами и приспособлениями. Определение характера и причин возникновения неполадок. Наладка станка.

Должен знать: устройство и правила наладки электрозаточных станков различных типов, принципы выбора и способы поддержания необходимых режимов работы, влияние режимов работы и степени обрабатываемости различных материалов на качество затачиваемого инструмента, основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы, способы установки и выверки затачиваемого инструмента, технические требования к точности и чистоте электрозаточки, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, устройство

приспособлений для установки и выверки затачиваемого инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Заточка и доводка:

- 1) Зенкеры насадные;
- 2) Сверла с пластинками из твердых сплавов;
- 3) Фрезы со вставными ножами.

559. Электрозаточник 4-й разряд

Характеристика работ. Заточка и доводка на электрозаточных станках сложного инструмента. Настройка станка на заданный электрорежим. Определение режимов работы станка в зависимости от типа затачиваемого инструмента. Пользование специальными контрольно-измерительными инструментами и установленными на станке приборами для определения правильности заточки и наблюдение за течением процесса. Установление причин возникших неполадок и устранение несложных повреждений.

Должен знать: кинематические и электрические схемы электрозаточных станков, способы электрозаточки и доводки инструментов, правила и принципы выбора необходимых режимов работы, свойства обрабатываемых материалов, конструктивное устройство специальных приспособлений и правила пользования ими для выверки и заточки сложного и фасонного инструмента, требования, предъявляемые к точности и чистоте электрозаточки, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

Заточка и доводка:

- 1) Головки для скоростного фрезерования;
- 2) Резцы с переменными углами резания;
- 3) Резцы специальные резьбовые;
- 4) Резцы фасонные;
- 5) Фрезы червячные и пальчиковые.

Электрохимобработчик

560. Электрохимобработчик 2-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка отверстий и фасонных поверхностей по параметру шероховатости Ra 20-5 на налаженных

электрохимических станках. Отрезка заготовок на налаженных дисковых и ленточных анодно-механических станках. Приготовление электролита по готовой рецептуре. Очистка центрифуг.

Должен знать: устройство и принцип работы однотипных электрохимических станков, наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы, марки материалов применяемых электродов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

561. Электрохимобработчик 3-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка поверхностей, полостей и отверстий по параметру шероховатости Ra 5-2,5 на электрохимических станках с установлением последовательности переходов и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика) с применением несложной универсальной и специальной оснастки. Обработка деталей и изделий в размер с применением контрольно-измерительных инструментов и приборов. Устранение мелких неисправностей в механической и электрической части станка под наблюдением мастера. Разрезание заготовок на дисковых и ленточных анодно-механических пилах с самостоятельным выбором режимов обработки.

Должен знать: устройство однотипных электрохимических станков, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, процесс электрохимической обработки, основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы, допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.

562. Электрохимобработчик 4-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка поверхностей, полостей и отверстий по параметру шероховатости Ra 2,5-1,25 на однотипных электрохимических станках с установкой и выверкой обрабатываемых деталей. Выполнение операций по формообразованию фасонных полостей, отверстий. Профилирование электродов электрохимическими методами. Самостоятельная наладка однотипных электрохимических станков по технологической или инструкционной карте и паспорту станка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых однотипных станков, принцип действия

различных электрических схем электрохимических станков, изоляционные покрытия, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила установки и выверки обрабатываемых деталей, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

563. Электрохимобработчик 5-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка поверхностей и отверстий сложных деталей по параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на электрохимических станках различных типов. Доводка деталей в соответствии с техническими условиями. Шлифование и полирование на электрохимических станках. Проверка обрабатываемых деталей с помощью оптических приборов. Наладка электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической части. Установление последовательности обработки сложных деталей и режимов работы станков.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические схемы, способы наладки и проверки на точность станков различных типов, принцип выбора и установки режимов, связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, технологические особенности обработки твердых и жаропрочных сплавов, полупроводниковых материалов, методы проверки электрических схем, принцип действия источников питания, правила выбора жидких сред в зависимости от видов обработки и марки обрабатываемого материала.

564. Электрохимобработчик 6-й разряд

Характеристика работ. Электрохимическая обработка сложных деталей по параметру шероховатости Ra 0,63-0,32 на электрохимических станках различных типов и конструкций. Участие в разработке технологических процессов обработки сложных деталей с установлением наивыгоднейших режимов работы станков.

Должен знать: конструкцию, способы наладки и проверки на точность станков различных типов, принцип выбора и установления наивыгоднейших режимов работы станков, связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки.

Требуется среднее профессиональное образование.

Электроэрозионист

565. Электроэрозионист 2-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая и электроимпульсная обработка отверстий различной конфигурации, получение простых выборок, выемок и канавок по 12-14 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 20-5 на налаженных станках. Вырезание фланцев, разрезание труб с образованием фасок под сварку, отрезание прибылей. Шлифование наружных и внутренних цилиндрических поверхностей на налаженных станках-автоматах и полуавтоматах. Удаление из деталей сломанного инструмента. Упрочнение режущего инструмента на установках для электроискрового упрочнения или на вибраторах.

Должен знать: устройство и принцип работы одностипных электроискровых и электроимпульсных станков и вибраторов, наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов, основы электротехники в пределах выполняемой работы, марки материалов применяемых электродов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

566. Электроэрозионист 3-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая и электроимпульсная обработка фасонных поверхностей, плоскостей, отверстий и пазов по 8-11 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 5-2,5 на электроэрозионных и электроимпульсных станках с применением несложной универсальной и специальной оснастки для установки и выверки обрабатываемых изделий. Установление последовательности и режимов обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика). Изготовление цельнометаллических сит и сеток с перемычкой между отверстиями свыше 0,1 мм. Вырезание изделий по копиру с необходимой выверкой деталей по 8-10 квалитетам. Предварительная обработка фасонных и криволинейных плоскостей деталей сложной конфигурации. Электроэрозионное шлифование сложных деталей по 8-11 квалитетам, а также ступенчатых отверстий с простыми формами переходов.

Должен знать: устройство одностипных электроискровых и электроимпульсных станков и установок, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, основы электротехники и теории электроискровой обработки в пределах выполняемой работы, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

567. Электроэрозионист 4-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая, электроимпульсная воздушно-плазменная обработка поверхностей, полостей, отверстий и пазов, точного и сложнофасонного инструмента, сложных штампов, турбинных лопаток по 7-10 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 2,5-1,25 с выверкой и установкой обрабатываемых деталей и электрода-инструмента. Выполнение электроискровых граверных работ на деталях, изготовленных из твердого сплава или закаленных. Вырезание сложнофасонных деталей непрерывно движущимся электродом по заданным координатам. Изготовление цельнометаллических сеток и сит с перемычкой между отверстиями до 0,1 мм, вырезание узких щелей, обработка глубоких глухих отверстий в специальных сплавах и сталях. Электроэрозионное шлифование деталей по 7-10 квалитетам. Самостоятельная наладка однотипных станков на различные режимы обработки по технологической или инструкционной карте и паспорту станка.

Должен знать: устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых однотипных станков, принцип действия различных электрических схем при электроискровой обработке, правила применения различных рабочих сред в зависимости от видов обработки, конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений для установки и выверки сложного фасонного инструмента, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила установки и выверки деталей и инструмента с использованием универсальной и специальной оснастки, методы расчета размеров электрода-инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

568. Электроэрозионист 5-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая, электроимпульсная обработка эксцентрично расположенных и ступенчатых отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних криволинейных поверхностей и полостей уникальных пресс-форм, штампов и кокилей по 6-7 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 1,25-0,63, требующих перестановок и комбинированного крепления, с выверкой в нескольких плоскостях. Электроэрозионное шлифование отверстий в деталях из твердых сплавов и хрупких материалов, а также ступенчатых отверстий с различными формами переходов с точностью свыше 0,05 мм. Наладка станков различных типов.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические схемы и способы наладки и проверки на точность обслуживаемых станков различных

типов, способы установки, крепления и выверки сложных, уникальных деталей, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, методы проверки электрических схем, принцип действия источников питания, правила выбора различных рабочих сред в зависимости от видов обработки и марки обрабатываемого материала.

569. Электроэрозионист 6-й разряд

Характеристика работ. Электроискровая, электроимпульсная обработка эксцентрично расположенных и ступенчатых отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних криволинейных поверхностей уникальных пресс-форм, штампов и кокилей по 1-5 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 0,63- 0,32, требующих перестановок и комбинированного крепления, с выверкой в нескольких плоскостях. Электроэрозионное шлифование ступенчатых отверстий с различными формами переходов с точностью до 0,05 мм. Обработка изделий из жаропрочных и твердосплавных материалов.

Должен знать: конструкцию, способы наладки и проверки на точность станков, аппаратов и установок различных типов, принцип выбора и установления режимов, пределы их значений, связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки, особенности обработки твердых и жаропрочных сплавов, полупроводниковых материалов, определение наиболее выгодных режимов их обработки, возможности замены диэлектрической жидкости.

Требуется среднее профессиональное образование.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Механическая обработка металлов и других материалов", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 6 к разделу 6 ЕТКС (выпуск 2).

7. Металлопокрытия и окраска

Алюминировщик

570. Алюминировщик 4-й разряд

Характеристика работ. Набор изделий в кассеты, реторты или другие приспособления. Опускание и подъем кассет с изделиями в ванну с расплавленным алюминием или реторту с алитирующей смесью при помощи подъемных механизмов. Заправка ванны алюминием или реторты алитирующей смесью. Чистка ванн. Ведение процесса алюминирования, приготовление флюсов для алюминирования и введение их в ванну с расплавленным

алюминием под руководством алюминировщика более высокой квалификации. Устранение наплывов с изделий.

Должен знать: устройство ванн (печей) и другого обслуживаемого оборудования, процесс алюминирования, сортамент металла и технические условия на алюминирование изделий, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию специальных приспособлений, применяемых при алюминировании изделий.

571. Алюминировщик 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса алюминирования изделий в соответствии с техническими условиями в ванне с расплавленным алюминием и в печи с ретортами. Приготовление флюсов. Подготовка ванн и реторт для алюминирования.

Должен знать: электрические схемы в пределах выполняемой работы и кинематику ванн (печей) и другого обслуживаемого оборудования, правила приготовления флюса, способы подготовки ванн и печей для алюминирования, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов.

Антикоррозионщик

572. Антикоррозионщик 3-й разряд

Характеристика работ. Очистка внутренней поверхности резервуаров, отстойников и оборудования механическим способом с применением моющего раствора. Загрузка установки трубами и деталями. Заливка труб и деталей компаундом под руководством антикоррозионщика более высокой квалификации. Подача установки в полимеризационную камеру. Наблюдение за процессом полимеризации и регулирование температуры в полимеризационных камерах при помощи контрольно-измерительных приборов. Выполнение работ по защитному покрытию арматурных стержней, сеток, каркасов, закладных деталей для железобетонных конструкций.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования, требования, предъявляемые к поверхностям труб, изделий, деталей, подлежащих покрытию смолами, применяемые материалы, устройство и принцип действия контрольно-измерительных инструментов и приборов.

573. Антикоррозионщик 4-й разряд

Характеристика работ. Покрытие поверхностей резервуаров, отстойников, цистерн, другого оборудования, изделий и деталей эпоксидными и другими смолами, лаками, пенопластом и другими материалами. Заливка в горячие трубы

и детали эпоксидного или другого компаунда при вращении труб и деталей. Проверка качества полимеризации защитного покрытия труб и деталей. Приготовление компаундов на основе смол с добавлением различных отвердителей и других компаундов. Определение степени готовности компаундов.

Должен знать: физико-химические свойства смол, различных отвердителей, лаков, пенопластов и других материалов в пределах выполняемой работы, способы заливки труб и деталей, режим полимеризации покрытия труб и деталей, способы приготовления различных компаундов, требования, предъявляемые к применяемым материалам и готовой продукции.

Аппаратчик электролитического обезжиривания

574. Аппаратчик электролитического обезжиривания 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического обезжиривания полос жести и различных деталей на агрегатах непрерывного действия под руководством аппаратчика электролитического обезжиривания более высокой квалификации. Протягивание полос жести через ванны обезжиривания и щеточно-моечную машину при пуске агрегата и обрывах полосы и обеспечение правильного прохождения полосы через агрегаты и сушильное устройство. Регулирование подачи раствора и горячей воды в щеточно-моечные машины. Корректировка состава электролита в ваннах; размешивание отработанного раствора электролита. Подналадка агрегата. Участие в ремонте оборудования агрегата.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, свойства электролитов и растворов, методы корректировки состава раствора, сортамент и марки стали, подвергающейся обезжириванию.

575. Аппаратчик электролитического обезжиривания 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического обезжиривания полос жести и различных деталей на агрегатах непрерывного действия при скорости движения полосы до 3 м/с. Наблюдение за качеством обезжиривания металла и состоянием поверхности полосы, за концентрацией и состоянием электролита ванн обезжиривания и баков щеточно-моечных машин, за работой контрольно-измерительных приборов, температурным режимом воздуха, за состоянием раствора электролита и воды, силой тока и напряжением в ваннах обезжиривания. Наладка агрегата.

Должен знать: кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и правила наладки обслуживаемого оборудования, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, физико-химические основы процесса обезжиривания в пределах выполняемой работы, методы анализа электролитов и растворов.

576. Аппаратчик электролитического обезжиривания 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического обезжиривания полос жести и различных деталей на агрегатах непрерывного действия при скорости движения полосы свыше 3 м/с.

Должен знать: кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы различных типов агрегатов для электролитического обезжиривания, конструкцию обслуживаемого оборудования, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов.

Бакелитчик (Пропитчик)

577. Бакелитчик (Пропитчик) 2-й разряд

Характеристика работ. Покрытие наружных и внутренних поверхностей простых деталей и отливок средних и малых габаритов и пропитка узлов несложной конфигурации резольными, глифталевыми и другими смолами (составами) ручным способом на бакелизационных аппаратах и в ваннах. Подготовка отливок и изделий под бакелизацию. Сушка отливок и изделий, покрытых резолом. Подготовка к работе ванн и сушильных электропечей. Загрузка и выгрузка деталей из сушильной печи.

Должен знать: наименование и назначение важнейших частей и принцип действия обслуживаемого оборудования, процесс покрытия отливок резолом, время выдержки под вакуумом и под давлением и режимы сушки, методы испытания после пропитки, назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов, свойства резольных смол и их растворителей.

Примеры работ:

Покрытие и пропитка смолами:

- 1) Конденсаторы;
- 2) Корпусы и крышки топливных насосов;
- 3) Корпусы масляных фильтров дизелей;

4) Плиты гетинаксовые и текстолитовые монтажные различных размеров с большим числом отверстий, выемок с нанесенными на них цифрами, буквами и знаками;

5) Трубы прямые.

578. Бакелитчик (Пропитчик) 3-й разряд

Характеристика работ. Покрытие и пропитка резольными, глифталевыми и другими смолами ручным способом, на бакелизационных аппаратах и в ваннах наружных и внутренних труднодоступных поверхностей сложных по конфигурации тонкостенных отливок различных габаритов и сборных узлов. Составление по инструкции резольного состава требуемого качества и вязкости. Нагрев отливок и узлов до требуемой температуры перед покрытием и пропиткой резольными смолами. Определение по внешнему виду качества покрытия резолом.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, основные сорта, марки и свойства резольных смол и их растворителей, методы испытания и технические условия на сдачу изделий после пропитки, устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

Покрытие и пропитка смолами:

- 1) Баки масляные с внутренними змеевиками подогрева;
- 2) Баки топливные тракторов, автомобилей и экскаваторов;
- 3) Воздухоочистители двигателей;
- 4) Втулки и шайбы, пластины и колодки контактные из различных пластмасс;
- 5) Детали корпусные приборов с большим числом выемок, карманов и углублений;
- 6) Корпусы коробок передач металлорежущих станков;
- 7) Крышки головки блока двигателей;
- 8) Обтекатели гребных винтов, донная судовая арматура, клинкеты, крышки, клинья;
- 9) Трансформаторы собранные, различной конструкции с изоляцией отдельных мест;
- 10) Трубы с изгибами.

Воронильщик

579. Воронильщик 1-й разряд

Характеристика работ. Воронение и химическое окрашивание гладких деталей и изделий. Подготовка изделий под воронение. Подготовка и

обслуживание ванн для воронения. Загрузка и выгрузка изделий из ванн. Очистка ванн. Консервация и упаковка деталей и изделий после воронения.

Должен знать: устройство и принцип действия ванн для воронения, составы растворов, применяемых для воронения, температуру нагрева ванн, приемы подбора и загрузки изделий в ванны, основные способы определения качества воронения.

Примеры работ:

Воронение:

- 1) Детали крепежные - болты, винты, гайки, шайбы, штифты;
- 2) Инструмент - молотки, оправки, ручки для калибров, ключи.

580. Воронильщик 2-й разряд

Характеристика работ. Воронение и химическое окрашивание деталей и изделий, имеющих впадины и выступы. Составление растворов по рецептам и корректирование их состава. Определение пригодности поверхности изделий к воронению. Перекачивание и фильтрование растворов.

Должен знать: устройство ванн для воронения, рецептуру составления основных растворов для корректирования ванн, последовательность загрузки химикатов в ванны, режимы воронения, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, свойства и назначение химикатов, применяемых при воронении, и правила обращения с ними.

Примеры работ:

Воронение:

- 1) Кассеты кинофотоаппаратов;
- 2) Приспособления различной конструкции и кондукторы;
- 3) Скобы гладкие измерительные;
- 4) Шестерни приборов мелко модульные.

Гальваник

581. Гальваник 2-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие с наружной и внутренней стороны простых изделий и деталей с прямыми и криволинейными плоскостями, имеющими впадины и выступы. Гальваническое лужение. Гальванопластическое изготовление простых и средней сложности изделий для электровакуумных приборов. Подготовка деталей к гальваническому покрытию. Загрузка ванн химикатами по установленной рецептуре. Изоляция поверхности деталей и изделий, не подлежащих покрытию. Регулирование гальванических процессов по приборам и заданным режимам. Снятие бракованного покрытия. Составление по

установленным рецептам электролитов и растворов под руководством гальваника более высокой квалификации. Защитное эматалирование деталей и изделий простой конфигурации.

Должен знать: принцип действия электролитных ванн, основные виды гальванических покрытий и основы электролиза, основы электроники и электрогамии в пределах выполняемой работы, режимы гальванических покрытий деталей и изделий, правила подвода дополнительных анодов, способы изоляции поверхностей деталей и изделий, не подлежащих гальваническому покрытию, свойства кислот, щелочей и цианистых солей, назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Примеры работ:

1) Арматура паровых машин и турбин (парозапорные клапаны, смазочные насосы, тахометры, вентильные коробки, редукционные клапаны) - оксидирование;

2) Воронки, вилки, вешалки, башмаки, подвески, краники, крючки, капельницы - никелирование;

3) Гайки, краны водопроводные, оправы термометров, рупоры, пружины плоские и спиральные - никелирование с двумя подслоями (матовое);

4) Детали бытовой электроосветительной арматуры средней сложности - декоративное гальваническое покрытие;

5) Детали керамические - гальваническое покрытие;

6) Детали крепежные для изделий системы кондиционирования воздуха, электровентиляторов - защитное эматалирование;

7) Детали надводных трапов кораблей, трапов подводных лодок, детали ограждения для трапов, скобы, коуши, обушки, таллеры - оцинкование с пассивизацией;

8) Детали приборов - анодирование;

9) Детали электро- и радиоаппаратуры (экраны, панели, каркасы, кожухи, фигурные кронштейны) - оцинкование с пассивизацией;

10) Доски фирменные, планки отличительные, шкалы стальные - хромирование;

11) Козырьки, отбойные листы, решетки кольцевые в системах кондиционирования и судовой вентиляции - защитное эматалирование;

12) Кольца уплотнительные, крепеж специальный, крышка - хромирование, оксидирование;

13) Кронштейны всех размеров с частичной изоляцией поверхностей - анодирование, оксидирование;

14) Листы, угольники, фланцы - химическое оксидирование;

- 15) Ниппели, угольники, экраны - кадмирование;
- 16) Планки, полосы, скобы и другие малогабаритные детали простой конфигурации - защитное эматалирование;
- 17) Сетки мелкоструктурные медные - изготовление гальванопластическим методом;
- 18) Фланцы, шайбы, шестерни всех размеров - никелирование с двумя подслоями, оцинкование с изоляцией мест, не подлежащих покрытию;
- 19) Цепи и проволока различного сечения - лужение гальваническое;
- 20) Шестерни и кольца различных размеров - никелирование;
- 21) Шурупы для крепления всех металлических деталей внутренней аппаратуры, винты рам, прутки оконные и предохранительных решеток; полосы, ручки и личники дверные цельнометаллические вагонов-гальваническое покрытие.

582. Гальваник 3-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие наружных и внутренних поверхностей изделий и деталей сложной конфигурации с труднодоступными для покрытия местами. Размерное хромирование и никелирование по 8-10 квалитетам деталей машин, приборов, двигателей, электрорадиоаппаратуры и агрегатов. Установка несложных дополнительных анодов. Гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов и алмазного инструмента. Нарращивание медных и никелевых покрытий определенной толщины. Серноокислотное и хромоокислотное оксидирование. Самостоятельное приготовление электролитов и растворов. Нейтрализация и регенерация отработанных электролитов и растворов. Рациональное использование вместимости ванн, установление и поддержание заданных режимов их работы. Определение качества гальванической обработки деталей на промежуточных операциях и готовой продукции внешним осмотром, измерительным и контрольным инструментами, механическими и химическими способами. Подналадка и регулировка ванн. Эматалирование защитное и декоративное деталей средней сложности.

Должен знать: устройство электролизных ванн, причины возникновения и разновидности коррозии металлов и способы предохранения от нее, особенности подготовительных и отделочных операций и их последовательность перед покрытием, материалы, применяемые в гальваностегии, и их основные свойства, вредные примеси в электролитах, их влияние на гальванические осадки и способы их удаления, рецептуру изоляционных паст, нейтрализацию и

регенерацию отработанных электролитов и растворов, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Примеры работ:

1) Бачки и цилиндры разнообразные, котлы для пищи, мясорубки, самовары, кипятильники и другие емкости - лужение гальваническое, оцинкование, кадмирование и никелирование;

2) Бачки, крышки, оси стальные - трехслойные покрытия с изоляцией отдельных мест с применением дополнительного анода;

3) Валики ступенчатые, втулки, маховики, штоки разных размеров - хромирование и никелирование;

4) Валы - наращивание меди на посадочных участках для восстановления их размеров;

5) Детали игрушек - никелирование;

6) Детали насыщения кондиционеров, воздухораспределителей, диффузоров - защитное эматалирование;

7) Детали приборов - покрытие драгоценными металлами с определением контрольной массы (привеса);

8) Детали светильников - декоративное покрытие медью;

9) Детали цилиндрические различные (пальцы, кольца, втулки)- наращивание стали, меди и хрома с целью восстановления размеров;

10) Жалюзи воздухораспределительные, раструбы концевые, трубы различной конфигурации в системах кондиционирования судовой вентиляции - защитное эматалирование;

11) Звездочки для цепных передач разных размеров - хромирование;

12) Изделия бытового назначения - защитное и декоративное эматалирование ;

13) Инструмент измерительный (калибры резьбовые, скобы) - хромирование;

14) Кожухи и платы алюминиевые различной электро - и радиоаппаратуры - анодирование;

15) Колеса рабочие, диффузоры к электровентиляторам (сварные и клепаные) - защитное эматалирование;

16) Кольца зубчатые с внутренними шлицами - хромирование с проверкой покрытия на пористость и прочность;

17) Кольца поршневые - пористое хромирование, меднение;

18) Корзины хозяйственные, подставки, захваты для банок, мыльницы проволочные - никелирование, оцинкование;

- 19) Корпусы, каркасы, обшивки к каркасам, каплеотделители в сборе для изделий системы кондиционирования воздуха (сварные и клепаные) - защитное эматалирование;
- 20) Крестовины прибора - серебрение под калибр;
- 21) Лепестки, контакты, штепсельные гнезда, штыри контактные - серебрение ;
- 22) Обтекатели - покрытие с дополнительными анодами;
- 23) Отстойники, решетки автомашин, головки вентиляторов, рупоры мегафонов - никелирование с внутренней обработкой;
- 24) Пресс-формы и пуансоны простой конфигурации - хромирование с изоляцией и простыми дополнительными анодами;
- 25) Рамки взрывозащитные для кинескопов - никелирование (подслои), оцинкование и пассивирование;
- 26) Сетки различного вида (кроме мелкоструктурной) и фиксаторы для специальных электроннолучевых трубок - изготовление гальванопластическим методом;
- 27) Ступицы, маховики и рукоятки к ним, панели пультов управления к металлорежущим станкам - хромирование, полирование;
- 28) Трубы диаметром до 200 мм - гальваническое покрытие;
- 29) Трубы и баллоны - никелирование;
- 30) Фары и прожекторы - серебрение гальваническое для повышения отражения света;
- 31) Циферблаты часов - пассивирование;
- 32) Цоколи, штырьки, стержни, фланцы различных электровакуумных приборов - никелирование;
- 33) Якоря сердечников и сердечники реле локомотивов - гальваническое покрытие.

583. Гальваник 4-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие наружных и внутренних поверхностей сложных изделий и деталей с различными толщинами стенок и с большим числом переходов сечений. Многослойное износостойкое, защитно-декоративное покрытие, покрытие драгоценными металлами и сплавами. Размерное хромирование и никелирование по 6-8-квалитетам деталей машин, приборов, матриц, камер. Гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов с нанесением контактного слоя редких металлов методом катодного распыления в вакууме. Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии. Графитирование деталей двигателей, требующих приработки,

под давлением. Регулировка электрических схем включения приборов. Твердое оксидирование. Кадмирование с последующим фосфатированием. Размерное покрытие латунью металлической арматуры для формовых резинотехнических изделий. Эматалирование защитное и декоративное деталей и изделий сложной конфигурации.

Должен знать: устройство и правила обслуживания ванн различных типов, пусковых и регулирующих приборов, виды, назначение, способы и режимы всевозможных гальванических покрытий, назначение и монтаж навесок, экранов и дополнительных электродов для различных видов гальванических покрытий, корректировку и способы составления электролитов и растворов, схемы подключения ванн к источникам тока, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Валы - мерное покрытие с изоляцией и покрытие под скобу;
- 2) Валы цилиндрические - наращивание стали с целью восстановления поверхности;
- 3) Детали машин крупные - цветное оксидирование;
- 4) Детали механизма часов наручных - золочение, никелирование, оксидирование, кадмирование;
- 5) Детали приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрические приборы) - наращивание черного хрома;
- 6) Детали самолетов и судовых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов - декоративное оксидирование в разные цвета;
- 7) Детали светильников из стали - меднение с последующим оксидированием в разные цвета;
- 8) Детали электровакуумных приборов - декоративное хромирование, размерное покрытие;
- 9) Долбяки, резьбовые фрезы, пресс-формы сложной конфигурации - хромирование;
- 10) Знаки к пресс - формам - точное хромирование;
- 11) Калибры, штихмассы, скобы, лекала - восстановление хромированием;
- 12) Корпусы часов наручных - хромирование, золочение;
- 13) Матрицы и пуансоны сложной конфигурации - точное хромирование с использованием сложных анодов;
- 14) Поршни авиадвигателей - графитирование рабочей поверхности;
- 15) Поршни, золотники, штоки механизмов приборов - размерное хромирование;
- 16) Поршни, шатуны холодильных компрессоров, штампы, пресс-формы - нанесение эмали-пленки толщиной 13-15 мк;

17) Посуда металлическая - многослойное покрытие благородными металлами и сплавами;

18) Рукоятки фасонные для приборных щитов, шкалы гравированные для приемников - защитное и декоративное эматалирование с последующей адсорбционной окраской в различные цвета;

19) Сетки мелкоструктурные с шагом 100 мкм для мишеней специальных электроннолучевых трубок - изготовление гальванопластическим методом;

20) Схемы сложные, эстампы - защитное и декоративное покрытие эмаль-пленками с нанесением двухцветного и многоцветного изображения технического и художественного содержания;

21) Схемы, таблички к вентиляторам, кондиционерам - защитное и декоративное покрытие;

22) Трубы биметаллические волноводные - гальваническое покрытие;

23) Трубы диаметром свыше 200 мм - гальваническое покрытие;

24) Фиксаторы оконные, подстаканники, основание предохранительных решеток, полочки туалетные, жалюзи цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - гальваническое покрытие;

25) Циферблаты часов - золочение, серебрение, тонирование, никелирование, оксидирование знаков;

26) Шкалы для приборов - изготовление гальваническим способом (позитивы и негативы).

584. Гальваник 5-й разряд

Характеристика работ. Гальваническое покрытие всех видов сложных по конфигурации изделий и деталей с большим числом переходов. Восстановление деталей реактивных и поршневых самолетов и их агрегатов всеми видами покрытия хромом, в том числе пористым и точечным хромом. Размерное хромирование и никелирование деталей по 5 качеству. Хромирование деталей, требующих установки дополнительных анодов; изменение пространственного положения анодов и деталей в процессе хромирования. Глубокое оксидирование. Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии. Выполнение комплекса операций по изготовлению биметаллических пластин и мелкоструктурных масок для цветных кинескопов. Выполнение работ по наращиванию гальванических сплавов. Наладка, регулировка и участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и конструкцию всех типов гальванических ванн, регулирующих и автоматических приборов и устройств, назначение, режим и способы выполнения всех видов гальванических покрытий, монтаж и включение

дополнительных анодов, основы химии, электрохимии и электротехники в пределах выполняемой работы, правила наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

1) Втулки главных шатунов авиадвигателей - покрытие сплавом олово-свинец с сохранением гиперболической поверхности;

2) Гильзы цилиндров двигателей - восстановление пористым и точечным хромом;

3) Детали электропреобразователей вертолетов - размерное хромирование;

4) Кулачки, кулачковые валики и шайбы - хромирование профильное с наращиванием слоя хрома по всему профилю;

5) Обоймы подшипников, авиадвигателей и их агрегатов - размерное хромирование;

6) Подшипники скольжения - бинарное антифрикционное покрытие;

7) Штоки, валы, пресс-формы - пористое хромирование)

При покрытии электрохимическим составом олово-висмут интегральных схем разной степени интеграции и других изделий радиоэлектронной техники - 6-й разряд.

Контролер работ по металлопокрытиям

585. Контролер работ по металлопокрытиям 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка после нанесения металлопокрытия простых и средней сложности деталей, имеющих впадины и выступы. Определение пригодности деталей для покрытия. Проверка чистоты поверхности основного металла и качества его покрытия. Контроль выполнения технологического процесса металлопокрытия, алюминирования, полирования и глянцеваания. Внешний осмотр деталей и выявление дефектов основного металла, дефектов сварки и других дефектов поверхности, которые могут привести к забракованию деталей после покрытия. Оформление установленной документации.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку деталей до и после металлопокрытия, требования, предъявляемые к поверхности деталей до металлопокрытия, основы технологического процесса металлопокрытия, алюминирования, полирования и глянцеваания деталей, требуемую чистоту поверхности и толщину слоя металлопокрытия, методы контроля покрытий, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов, свойства кислот, щелочей и

цианистых солей и правила обращения с ними, классификацию и виды брака по основным операциям, систему допусков, посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Арматура паровых машин и турбин - контроль после электрополирования;
- 2) Винты, гайки, пружины, оси латунные - контроль после никелирования и электрополирования;
- 3) Детали бытовой электроосветительной аппаратуры - контроль всех видов гальванопокрытий;
- 4) Крепежные детали - болты, гайки, стяжки, штифты - контроль и приемка всех видов гальванических покрытий и гальванического лужения;
- 5) Скобы, пробки, кольца и другие детали - проверка размеров при хромировании рабочих поверхностей;
- 6) Шестерни - контроль после омеднения, хромирования и других покрытий.

586. Контролер работ по металлопокрытиям 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных деталей и изделий с поверхностями, труднодоступными для проверки после металлопокрытия, с применением дополнительных катодов, анодов и экрана. Определение толщины слоя металлопокрытия при помощи контрольно-измерительных приборов. Проверка контрольных размеров, указанных в чертежах и технологических картах. Проверка заданных режимов осаждения металлопокрытия по показаниям контрольно-измерительных приборов. Контроль силы тока, температуры электролитов, качества полирования и глянцеваия. Ведение учета и отчетности по качеству и количеству принятой и забракованной продукции.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку изделий и деталей после металлопокрытия, технологический процесс полирования, глянцеваия и нанесения металлопокрытий, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, методы профилактики брака, назначение и составы реактивов и электролитов, употребляемых для металлопокрытий, систему допусков, посадок, квалитеты и параметры шероховатости, методы нанесения всех видов металлопокрытий.

Примеры работ:

- 1) Бачки и цилиндры разнообразные, котлы для пищи, мясорубки - контроль и приемка после гальванического лужения;
- 2) Валики ступенчатые, втулки, маховики, инструмент измерительный, пресс-формы, матрицы штампов и пуансоны - контроль и приемка после хромирования;
- 3) Валы - контроль металлопокрытия под заданный размер;

- 4) Валы - контроль после наращивания меди на посадочных участках для восстановления их размеров;
- 5) Детали сложной формы бытовой электроосветительной аппаратуры - контроль качества всех видов декоративных покрытий;
- 6) Звездочки для цепных передач разных размеров - контроль после хромирования;
- 7) Прожекторы, фары - приемка после серебрения;
- 8) Тройники - проверка правильности установки дополнительных анодов.

587. Контролер работ по металлопокрытиям 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль сложных деталей и изделий с поверхностями, труднодоступными для проверки, и труб различного сортамента после металлопокрытия. Пооперационный контроль в процессе нанесения размерного и защитно-декоративного покрытия. Проверка чистоты поверхности покрытия визуально. Определение толщины покрытия химическими или физическими методами. Определение пористости и прочности сцепления покрытия с основным металлом. Градуировка магнитных толщиномеров для контроля толщины слоя покрытия. Определение видов и причин брака и разработка профилактических мероприятий по его предупреждению.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку деталей и изделий после металлопокрытий, инструкцию по определению качества металлопокрытий различных видов, требуемую чистоту поверхности и толщину слоя покрытия, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, методы определения параметров шероховатости поверхности, способы подготовки деталей из различных металлов для всевозможных покрытий, материалы, применяемые в гальваностегии, и их основные свойства, систему допусков, посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Втулки главных шатунов авиадвигателей - контроль после покрытия сплавом олово - свинец;
- 2) Детали приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрические приборы) - контроль после наращивания черного хрома;
- 3) Детали электропреобразователей вертолетов - контроль после размерного хромирования;
- 4) Подшипники скольжения- контроль после бинарного антифрикционного покрытия.

Корректировщик ванн

588. Корректировщик ванн 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка химикатов для заправки гальванических ванн. Корректирование концентрации растворов в ваннах под руководством корректировщика ванн более высокой квалификации. Составление заправочной смеси с определенным числом компонентов. Оформление документации. Чистка ванн, штанг и контактов. Замена отработанных анодов новыми.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования, название и маркировку всех химикатов, применяемых при металлопокрытиях, правила заправки химикатов в гальванические ванны по данным анализа лаборатории, правила обращения с химикатами, состав и свойства растворов и способы их корректирования, порядок оформления документации.

589. Корректировщик ванн 3-й разряд

Характеристика работ. Корректирование всех растворов и электролитов для гальванических ванн в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Поддержание постоянного уровня электролитов и растворов в ванне. Наблюдение за правильным процессом циркуляции, фильтрации и упаривания электролита. Проведение простейших анализов ванн по индикатору. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, правила составления электролитов, способы электролитического покрытия, фильтрации, упаривания электролита, составы растворов гальванических ванн.

590. Корректировщик ванн 4-й разряд

Характеристика работ. Составление электролита для всех ванн по заданной рецептуре. Доводка ванн по всем видам покрытия до установленной температуры и уровня раствора. Пуск фильтр-прессов для непрерывной фильтрации. Корректировка кислотности гальванических ванн. Устранение неполадок в ваннах. Проверка надежности электрических контактов в ваннах, подвесных приспособлений и смена сработавшихся новыми. Освобождение от питтинга в ваннах, содержащих никель и медь.

Должен знать: процессы нанесения всех видов металлопокрытий, корректировку ванн по анализам лабораторий, правила растворения, смешивания, осаждения различных солей, фильтрацию растворов, основы электротехники, электрохимии и неорганической химии в пределах выполняемой работы, электрические приборы и пускорегулирующую аппаратуру, методы анализов ванн, яды и способы обращения с ними.

591. Корректировщик ванн 5-й разряд

Характеристика работ. Подбор и корректирование экспериментальных химических составов ванн и специальных электролитов для металлопокрытий. Самостоятельный выбор способов и режимов покрытий. Корректирование электролитов и регулировка процесса покрытий на автоматических линиях подвесочно-барабанного типа. Контроль за работой насосно-холодильных агрегатов и автоматических установок непрерывной фильтрации. Устранение причин некачественного покрытия изделий (деталей).

Должен знать: конструктивные особенности и устройство всевозможного оборудования и приспособлений, применяемых при металлопокрытии, правила выбора наиболее производительных режимов и процессов металлопокрытий, влияние специальных составов электролитов на режим покрытий, способы испытания электролитов и применяемые при этом контрольно-измерительные приборы, принципы работы и правила обслуживания насосно-холодильных агрегатов, автоматических установок непрерывной фильтрации и другого оборудования автоматических линий.

Лакировщик жести и труб

592. Лакировщик жести и труб 2-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса лакирования труб на лакировочной установке. Подача и установка труб в желоб лакировочной установки (стыковка труб и крепление их), раскрепление и снятие лакированных труб с установки, загрузка лакированных труб в сушило и выгрузка их после сушки под руководством лакировщика более высокой квалификации. Приготовление лака, необходимой концентрации и вязкости.

Должен знать: принцип действия лакировочной установки, состав и свойства лаков и растворителей к ним, способы приготовления лака, основы процесса лакировки труб.

593. Лакировщик жести и труб 3-й разряд

Характеристика работ. Участие в ведении процесса лакирования жести. Установление зазора между направляющими дисками при входе ленты в сушильную печь и при выходе из нее. Первоначальная заправка ленты через конвейер сушильных печей и транспортно-охлаждающие барабаны. Наблюдение за правильным прохождением полос через конвейер сушильных печей. Чистка конвейера и транспортно-охлаждающих барабанов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство лакировочного агрегата, направляющих устройств, транспортно-охлаждающих барабанов и сушильной печи, процесс лакирования жести и режим лакового покрытия.

594. Лакировщик жести и труб 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса лакирования труб на лакировочной установке. Наблюдение за температурой труб во время лакирования. Загрузка лакированных труб в сушило и выгрузка их после просушки. Ведение процесса лакировки рулонной жести в лакировочном агрегате или электростатическом поле. Наблюдение за правильным прохождением полосы жести через распылители или направляющие диски лакировочных машин. Регулирование скорости движения полосы и величины зазора между валками лакировочных машин. Заправка ленты через валки и направляющие диски лакировочных машин. Контроль температуры и вязкости лака. Подготовка, настройка и установка распылителей.

Должен знать: кинематические и электрические схемы обслуживаемого оборудования в пределах выполняемой работы, сортамент жести и труб, поступающих на лакировку, методы определения вязкости лака, виды дефектов лакового покрытия, методы их обнаружения, предупреждения и устранения.

Лудильщик горячим способом

595. Лудильщик горячим способом 1-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание лудильных агрегатов по укладке луженых листов в стопы. Транспортировка листов к сортировочным столам. Доставка из кладовой в лудильный агрегат олова, флюса, кислоты и других материалов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, назначение горячего лужения на лудильных агрегатах, сортамент жести, поступающей на лужение.

596. Лудильщик горячим способом 2-й разряд

Характеристика работ. Загрузка жести в магнитный питатель лудильного агрегата. Добавление в ванну лудильного аппарата масла и наблюдение за температурой масла в ванне. Лужение простых деталей и изделий ручным способом и в ванне. Подготовка материалов для лужения. Очистка и протравка деталей перед лужением. Определение готовности полуды внешним осмотром и механическим способом. Промывка и сушка деталей после лужения. Очистка ванн. Участие в текущем ремонте лудильного агрегата.

Должен знать: принцип работы лудильных агрегатов и другого обслуживаемого оборудования, сущность процесса горячего лужения, назначение и правила использования инструмента, применяемого при лужении, и контрольно-измерительных инструментов, правила обращения с кислотами и щелочами, состав и способ составления раствора для подкисления жести, подлежащей повторному лужению.

Примеры работ:

- 1) Болты, гайки, жеребейки, заклепки, крючки, фланцы - лужение;
- 2) Вкладыши медные и чугунные - лужение и пайка под расточку;
- 3) Концы лучей специальной антенны - лужение;
- 4) Подставки для сушки посуды - лужение;
- 5) Трубы прямые - лужение.

597. Лудильщик горячим способом 3-й разряд

Характеристика работ. Лужение натиранием и в ваннах изделий и деталей средней сложности с предварительным нагревом в горнах газовыми горелками и бензиновыми лампами. Двухстороннее лужение натиранием листов из цветных и черных металлов. Лужение ультразвуковым спецпаяльником на установке с подогревом и с использованием припоя марки ПОЦГ 10-1 (оловянно-цинково-германиевый) при температуре плавления припоя 210-230°, площади подогрева - 600x700 мм². Приготовление содового раствора определенной концентрации при лужении жести на лудильных агрегатах. Проверка качества жести, идущей на лужение. Наблюдение за передвижением листов от питателя в флюсовую машину или в ванны электролитического травления, за работой чистильной машины и за отделкой луженого листа. Загрузка чистильной машины отрубями и настройка ее. Определение при помощи измерительных приборов температуры нагрева изделий и температуры ванн с расплавленными составами. Определение качества луженой поверхности внешним осмотром, механическим способом и при помощи контрольно-измерительных приборов. Наматывание полос жести в рулоны с параллельной подмоткой бумаги между витками и вырезка дефектов на луженой жести.

Должен знать: устройство лудильных агрегатов, основные способы лужения, процесс лужения на непрерывных агрегатах горячего лужения, химический состав и свойства электролитов и растворов, способы приготовления растворов для лудильных ванн и их рецептуру, назначение и устройство специальных приспособлений, применяемых при лужении, и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Баллоны армированные - лужение;
- 2) Змеевики различного сечения и диаметра - лужение наружной поверхности ;
- 3) Изделия из чугуна, мясорубки, столовая посуда, самовары - лужение;
- 4) Котлы для варки пищи, опреснители - лужение;
- 5) Обечайки из железа и меди - лужение;
- 6) Панели, корпуса из листового алюминия простой конфигурации - облуживание наружных поверхностей с заданными размерами на ультразвуковой установке;
- 7) Подшипники диаметром до 400 мм, втулки диаметром до 500 мм - лужение и заливка баббитом;
- 8) Тройники, крестовины, колена труб из меди и железа - лужение двухстороннее.

598. Лудильщик горячим способом 4-й разряд

Характеристика работ. Лужение сложных изделий с труднодоступными для обработки местами. Определение оптимальных режимов лужения. Приготовление порошков для лужения по заданной рецептуре. Лужение ультразвуковым спецпаяльником на установке с подогревом и с использованием припоя марки ПОЦГ 10-1 (далее - оловянно-цинково-германиевый) при температуре плавления припоя $210-230^{\circ}$, площади подогрева $600-700 \text{ мм}^2$. Ведение процесса горячего лужения жести на агрегатах непрерывного действия с протяжкой до восьми полос. Регулирование степени сжатия жести верхними и нижними валками жировой машины. Наблюдение за толщиной и качеством покрытия жести оловом, работой моечной машины. Поддержание в рабочем состоянии флюса, необходимой температуры олова и масла. Регулирование силы и напряжения тока в ванне.

Должен знать: устройство и электрическую схему агрегата непрерывного горячего лужения в пределах выполняемой работы и различных нагревательных приборов, употребляемых при лужении, правила работы с ними, процесс лужения жести горячим способом, основные свойства металлов и сплавов, применяемых при лужении, способы изготовления различных сплавов и порошков для лужения, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов для определения толщины покрытия.

Примеры работ:

- 1) Автоклавы большой вместимости - лужение;

2) Змеевики различного сечения и диаметра - лужение внутренней поверхности;

3) Панели, корпуса, каркасы из листового алюминия и алюминиевого литья сложной конфигурации - облуживание внутренних и наружных поверхностей с заданными размерами на ультразвуковой установке;

4) Подшипники диаметром свыше 400 мм, втулки диаметром свыше 500 мм - лужение и заливка баббитом;

5) Ползуны, имеющие двухстороннюю заливку - лужение;

6) Трубы из разных металлов - двухстороннее лужение натиранием.

599. Лудильщик горячим способом 5-й разряд

Характеристика работ. Лужение жести на лудильных агрегатах непрерывного действия с протяжкой свыше восьми полос. Регулирование интенсивности и температуры нагрева олова и масла в лудильном аппарате. Установление и регулирование скорости вращения верхних и нижних валков жировых машин. Наблюдение за качеством травления жести в травильной установке, встроенной в агрегат. Настройка лудильных агрегатов.

Должен знать: физико-химические основы процесса, происходящего в лудильной ванне и в ванне электролитического травления в пределах выполняемой работы, процесс покрытия жести оловом, оплавления и отделки оловянного покрытия, схему и расположение трубопроводов, вентилях, клапанов и насосов по направлению движения электролитов и растворов, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и аппаратуры лудильных агрегатов, методы анализа электролитов и растворов.

Лудильщик (Оцинковщик) электролитическим методом

600. Лудильщик (Оцинковщик) электролитическим методом 3-й разряд

Характеристика работ. Подготовка, обезжиривание и травление полосового материала в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Участие в протягивании ленты при пуске агрегата и в случаях ее обрыва. Сшивание ленты при обрывах. Промывка и чистка ванн обезжиривания и травления, токоведущих и транспортирующих роликов, щеточно-мочных машин. Наблюдение за правильной подготовкой полосы к лужению или оцинкованию, за качеством обезжиривания и травления полосы, отжима электролитов и раствора в ваннах. Регулирование силы тока в ваннах. Наблюдение за наличием электролитов в запасных емкостях. Участие в ремонте агрегата.

Должен знать: устройство и принцип действия агрегата непрерывного электролитического лужения или оцинкования полосового металла, состав и свойства электролитов и растворов, сортамент металла, идущего на покрытие электролитическим методом.

**601. Лудильщик (Оцинковщик) электролитическим методом
4-й разряд**

Характеристика работ. Ведение процесса непрерывного электролитического лужения или оцинкования полосового материала в рулонах совместно с лудильщиком более высокой квалификации. Центрирование полосы относительно продольной оси агрегата. Завешивание, регулирование положения и замена анодов. Определение качества растворов в ваннах. Наблюдение за качеством обезжиривания, травления, лужения, оцинкования, за непрерывной циркуляцией и фильтрацией электролита, за поддержанием постоянного уровня растворов во всех ваннах и щеточно-моечной машине. Регулирование температуры растворов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические и электрические схемы агрегатов электролитического лужения или оцинкования в пределах выполняемой работы, физико-химические основы процесса покрытия металла оловом или цинком, а также процесса химической обработки оловянного или цинкового покрытия.

**602. Лудильщик (Оцинковщик) электролитическим методом
5-й разряд**

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического лужения жести или оцинкования полосового металла в рулонах на непрерывных агрегатах при наличии встроенного в линию лужения агрегата резки полосы. Протягивание и сшивание полосы при пуске агрегата и обрывах ленты. Определение качества покрытия и соответствия порезанных листов и рулонов требованиям стандартов. Наблюдение за беспребойной работой агрегата, за своевременной подачей рулонов к разматывающей станции, за качеством сварки полос, подготовкой поверхности полосы, качеством и толщиной покрытия. Настройка всех узлов агрегата: сварочной машины, тянущих и токоведущих роликов, дисковых ножниц и других узлов агрегата. Текущий ремонт обслуживаемого оборудования . Ведение совместно с лудильщиком более высокой квалификации процесса электролитического оцинкования труб на непрерывных высокоскоростных агрегатах, включая установки сложной электрохимикотермической обработки труб.

Должен знать: кинематические и электрические схемы агрегатов непрерывного электролитического покрытия, физико-химические основы процесса электролитического лужения и оцинкования полосы, методы анализа электролитов и растворов, схему расположения коммуникаций и арматуры (трубопроводов, вентилях, клапанов и насосов по направлению движения электролитов и растворов), устройство контрольно-измерительной аппаратуры агрегата.

603. Лудильщик (Оцинковщик) электролитическим методом 6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса электролитического лужения жести в рулонах или электролитического оцинкования труб на непрерывных высокоскоростных агрегатах, включающих установки сложной электрохимико-термической обработки жести или труб, а также процесса покрытия и разделки металла в соответствии с технологическими и производственными инструкциями. Установление скоростного и технологического режима работы агрегата в зависимости от требуемой толщины покрытия, качества поверхности полосы, состояния электролитов, заказов на рулонную или листовую продукцию. Регулирование силы тока, поступающего в ванны.

Должен знать: конструкцию, кинематические и электрические схемы высокоскоростных агрегатов непрерывного электролитического лужения и агрегатов для электрохимикотермической обработки.

Лудильщик проволоки

604. Лудильщик проволоки 2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ по бесперебойной подаче проволоки на фигурки, по заправке проволокой лудильного агрегата и мотального аппарата под руководством лудильщика проволоки более высокой квалификации. Наблюдение за правильной намоткой проволоки, съем и увязка мотков, навешивание бирок.

Должен знать: принцип действия и правила регулирования мотального аппарата, правила обращения с луженой проволокой, назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

605. Лудильщик проволоки 3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление раствора в травильных и лудильных ваннах. Лужение проволоки горячим способом. Регулирование температуры растворов по контрольно-измерительным приборам. Установление режима лужения и скорости прохождения проволоки через ванны. Наблюдение за травлением, обезжириванием и равномерностью процесса лужения.

Должен знать: устройство мотального аппарата, правила определения дефектов луженой проволоки и меры по их устранению, устройство наиболее распространенных специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов для регулирования температуры растворов.

Маляр

606. Маляр 1-й разряд

Характеристика работ. Окрашивание деталей в налаженных барабанах, автоматах методом окунания и кистью без шпаклевания и грунтования. Промывка деталей щелочами, водой и растворителями. Обезжиривание поверхностей. Покрытие олифой и грунтование. Перетирание лакокрасочных материалов на ручных краскотерках. Фильтрование лакокрасочных материалов. Сушка окрашенных изделий. Промывка и очистка применяемых инструментов, кистей, трафаретов, тары, деталей краскораспылителей, аппаратов безвоздушного распыления, шлангов. Получение и подноска на рабочее место лакокрасочных материалов. Навешивание деталей, изделий на специальные приспособления и снятие их после окрашивания. Составление красок, лаков, мастик, шпаклевок, грунтовок замазок по заданной рецептуре под руководством маляра более высокой квалификации.

Должен знать: приемы окрашивания деталей в барабанах, автоматах и методом окунания, общие сведения о коррозии, окалине, защите деревянных поверхностей от древооточцев и способы защиты от них, наименование и виды красок, лаков, эмалей, грунтовок, шпаклевок, составы шпаклевочных материалов, правила обслуживания сушильных камер и шкафов и режимы сушки изделий, способы перетирания красок вручную, назначение и условия применения малярного инструмента: составы и способы промывки и очистки применяемых инструментов, кистей различных типов, тары и краскораспылительных аппаратов.

Примеры работ:

- 1) Арматура, изоляторы - покрытие асфальтовым лаком;
- 2) Баки - окрашивание;
- 3) Вилы - окрашивание;
- 4) Детали машин простой конфигурации - окрашивание;
- 5) Заборы, решетки, ворота, ограждения - окрашивание;

- 6) Ключи гаечные, торцовые и специальные, плоскогубцы, кусачки и другие инструменты - окрашивание;
- 7) Кольца и лопатки роторов - окрашивание;
- 8) Комингсы, кожухи, настилы, набор деталей корпуса, стаканы шахт, трубы, фундаменты несложные - обезжиривание;
- 9) Палубы - протирание соляровым маслом;
- 10) Пластины трансформаторные - окрашивание лаком в барабане;
- 11) Станины, щиты подшипниковые и предохранительные сварные конструкции, отливки чугунные и стальные для электромашин - очистка и грунтование поверхностей;
- 12) Тара разная - окрашивание;
- 13) Теплоизоляция старая в судовых помещениях - снятие;
- 14) Цепи якорные - окрашивание каменноугольным лаком методом окунания.

607. Маляр 2-й разряд

Характеристика работ. Окрашивание поверхностей, не требующих высококачественной отделки, после нанесения шпаклевок и грунтовочных слоев. Подготовка изделий под лакирование по лаковой шпаклевке и для разделки под рисунок различных пород дерева, камня и мрамора. Выравнивание поверхностей шпаклевкой с заделыванием дефектов. Нанесение цифр, букв и рисунка по трафаретам в один тон. Окрашивание деталей и изделий пульверизатором. Очистка, сглаживание, подмазка, протравливание окрашиваемых поверхностей от коррозии, окалины, обрастаний, старого лакокрасочного покрытия, пыли и других налетов щетками, скребками, шпателями и другими ручными инструментами, ветошью, пылесосом, воздушной струей от компрессора. Составление и растирание на краскотерочных машинах красок, лаков, мастик, шпаклевок, грунтовок и замазок по заданной рецептуре.

Должен знать: устройство краскотерочных машин, назначение и условия применения механизмов, приспособлений и инструментов, применяемых при малярных работах, способы выполнения лакокрасочных покрытий деталей и изделий из различных материалов, способы шлифования, шлифовальные материалы, применяемые под различные виды лакокрасочных материалов, и их физические свойства, рецепты составления красок, лаков, мастик, шпаклевок, замазок, способы смешивания красок по заданной рецептуре для получения необходимого колера и определения качества применяемых красок и лаков, правила хранения растворителей, красок, лаков и эмалей, режим сушки лакокрасочных покрытий, особенности очистки поверхностей из железобетона и стеклопластика, правила подготовки поверхностей под окраску, требования, предъявляемые к качеству очищаемой поверхности.

Примеры работ:

- 1) Стены, полы и другие поверхности-очистка, сглаживание, протравливание;
- 2) Арматура и детали электрические, армированные изоляторы, разрядники - грунтование и окрашивание;
- 3) Баллоны - окрашивание;
- 4) Волноводы и волноводные секции из латуни и меди - сплошное шпаклевание, шлифование, окрашивание;
- 5) Втулки радиаторные и редукторные шестерни - покрытие мастикой;
- 6) Детали средней и сложной конфигурации и узлы машин, судов и оборудования - окрашивание;
- 7) Кронштейны, секторы, корпуса рулевых машинок, трансформаторы - окрашивание;
- 8) Круги спасательные - шпаклевание и окрашивание;
- 9) Крышки, платы, пластины - окрашивание пульверизатором;
- 10) Крыши, рамы, тележки, детали тормоза, доски полового настила, ящики аккумуляторные и пожарные, дефлекторы локомотивов и вагонов - окрашивание;
- 11) Конструкции стальные - очистка от коррозии;
- 12) Корпус судна внутри и снаружи - очистка поверхностей;
- 13) Кровати металлические - окрашивание;
- 14) Колонны, фермы, подкрановые балки, формы для железобетонных изделий - окрашивание;
- 15) Люки, трюмы, фундаменты - заливка цементным раствором;
- 16) Машины горные, оборудование и станки - окрашивание после ремонта нанесение надписей по трафарету;
- 17) Панели, футляры, кожухи - окрашивание несколько раз пульверизатором;
- 18) Тракторы, катки, асфальтосмесители - окрашивание корпусов;
- 19) Трубы различных диаметров - окрашивание;
- 20) Трубы вентиляции - изоляция мастичными материалами;
- 21) Шкафы, лимбы - окрашивание;
- 22) Шпунты и гребни обшивок грузовых вагонов - грунтование;
- 23) Электродвигатели, электромашины, турбогенераторы - грунтование, шпаклевание и окрашивание;
- 24) Ящики почтовые металлические - очистка, грунтование и окрашивание;
- 25) Ящики и корпуса приборов - нанесение трафарета.

608. Маляр 3-й разряд

Характеристика работ. Окрашивание поверхностей, требующих высококачественной отделки, после нанесения шпаклевок и грунтовочных слоев красками и лаками в несколько тонов, шлифование, грунтование,

проолифливание и полирование их ручными инструментами. Разделка поверхностей под простой рисунок различных пород дерева, мрамора и камня. Нанесение рисунков и надписей по трафаретам в два-три тона; цифр и букв без трафаретов. Окрашивание деталей и поверхностей на электростатических установках и электростатическими краскораспылителями. Отделка поверхностей набрызгиванием. Обработка поверхностей замедлителями коррозии. Регулирование подачи воздуха и краски в распылители. Покрытие изделий лаками на основе битума и нитролаками. Очистка замкнутых объемов (цилиндров, отсеков). Окрашивание и очистка (ошкрябка) судов в доках. Межоперационная защита фосфатирующими грунтовками листового материала и профильного проката для судовых конструкций, кроме цистерн питьевой, дистиллированной и питательной воды, медицинского и технического жира. Нанесение лакокрасочных покрытий в месте расположения переменной ватерлинии судов, к отделке которых не предъявляется высоких требований. Изготовление несложных трафаретов. Составление смесей из масляных красок и лаков, нитрокрасок, нитролаков и синтетических эмалей. Подбор колера по заданным образцам. Подналадка механизмов и приспособлений, применяемых в производстве малярных работ.

Должен знать: принцип действия и - способы подналадки механизмов и приспособлений, применяемых при малярных работах, устройство электростатических установок поля и электростатических краскораспылителей, правила их регулирования по показаниям контрольно-измерительных приборов, правила защиты листового материала и профильного проката для судовых конструкций, способы окраски и лакировки изделий из различных материалов и процесс подготовки изделий под отделку, процесс разделки поверхностей под простой рисунок различных пород дерева, мрамора и камня, свойства декоративных и изоляционных лаков и эмалей и рецепты составления их, способы составления красок различных цветов и тонов, химический состав красок и правила подбора колеров, технические условия на отделку и сушку изделий.

Примеры работ:

- 1) Потолки - очистка, сглаживание, протравливание;
- 2) Стены, полы и другие поверхности - простое окрашивание;
- 3) Автомобили легковые, кроме типа ЗИЛ и "Чайка", и автобусы - нанесение грунтовочного слоя, шпаклевание, шлифование, первичное и повторное окрашивание кузова;
- 4) Автомобили грузовые - окончательное окрашивание;
- 5) Баржи - окрашивание;

- 6) Детали литые и сварные для электромашин и аппаратов - шлифование после шпаклевания и окрашивания;
- 7) Емкости - покрытие лаком внутренней поверхности;
- 8) Кассеты кино- и фотоаппаратов - окрашивание;
- 9) Каркасы сварные крупноблочных станций и щитов управления - окрашивание;
- 10) Корпуса, столы и диски регулировочных и испытательных стендов - шлифование и окрашивание эмалью;
- 11) Корпус судна внутри и снаружи - окрашивание;
- 12) Краны, мосты, опоры линий электропередачи - окрашивание;
- 13) Кузова грузовых вагонов, котлы цистерн и паровозов, универсальные контейнеры - окрашивание;
- 14) Машины, станки, аппараты, приборы и другое оборудование - окрашивание;
- 15) Палубы - нанесение мастик;
- 16) Панели металлические и деревянные для радиоприборов - окрашивание и отделка;
- 17) Рамы, двери, фрамуги - окрашивание и покрытие лаками;
- 18) Счетные, швейные и пишущие машины - окрашивание и полирование;
- 19) Столбы, щитки - разделка под простой рисунок различных пород дерева;
- 20) Стены, полки, мебель снаружи и внутри, потолки и крыши локомотивов и цельнометаллических вагонов, вагонов с машинным охлаждением и изотермических вагонов с металлическим кузовом - шлифование, нанесение выцветательного слоя кистью, распылителем или валиком;
- 21) Суда железобетонные - окрашивание;
- 22) Троллейбусы и вагоны метро - шлифование по сплошной шпаклевке, нанесение второго и третьего слоев эмали кистью и краскораспылителем;
- 23) Трубы и металлическая арматура локомотивов и вагонов - окрашивание;
- 24) Трубы вентиляционные - окрашивание;
- 25) Футляры электроаппаратуры - лакирование и полирование;
- 26) Цепи якорные - окрашивание;
- 27) Электродвигатели, электромашин, турбогенераторы - окончательное окрашивание.

609. Маляр 4-й разряд

Характеристика работ. Окрашивание поверхностей сухими порошками, различными красками и лаками в несколько тонов, шлифование, лакирование, полирование, шпаклевание, грунтование и проолифливание их механизированным инструментом. Торцевание и флейцевание окрашенных

поверхностей. Протягивание филенок с подтушевкой. Нанесение рисунков на поверхности по трафаретам в четыре и более тонов. Разделка поверхностей под сложный рисунок различных пород дерева, мрамора и камня. Самостоятельное составление сложных колеров. Реставрация окрашенных поверхностей, линкруста, линолеума и других материалов. Лакокрасочные покрытия по стеклу и керамической эмали. Изготовление сложных трафаретов и гребенок для разделки окрашиваемых поверхностей. Окрашивание после грунтования поверхностей методом холодного безвоздушного распыления. Окрашивание деталей, изделий, приборов в тропическом исполнении. Межоперационная защита фосфатирующими грунтовками листового материала и профильного проката для судовых цистерн питьевой, дистиллированной и питательной воды, медицинского и технического жира. Механизованная очистка корпусов судов от коррозии, окалины, обрастания и старого лакокрасочного покрытия дробеструйными аппаратами со сдачей работ по образцам и эталонам и водой под высоким давлением. Определение качества применяемых лакокрасочных материалов. Настройка механизмов, применяемых в производстве малярных работ.

Должен знать: устройство и способы наладки механизмов и приспособлений, применяемых при малярных работах, способы выполнения малярных работ с высококачественной отделкой, процесс разделки поверхностей под сложный рисунок различных пород дерева, мрамора и камня, особенности механизированной очистки поверхностей и корпусов судов от обрастания и старого лакокрасочного покрытия, технические условия и требования на окрашивание и лакирование, способы реставрации окрашенных поверхностей, линкруста, линолеума и других материалов.

Примеры работ:

- 1) Потолки - улучшенная отделка, окрашивание;
- 2) Стены, полы и другие поверхности - высококачественная отделка, окрашивание;
- 3) Автомобили легковые, кроме типа ЗИЛ, "Чайка", и автобусы - окончательное окрашивание, отделка и полирование;
- 4) Катера - окрашивание;
- 5) Поверхности полотняные салонов самолета - покрытие многослойное лаками и красками;
- 6) Стены, полки, мебель снаружи и внутри, потолки и крыши локомотивов, цельнометаллических вагонов, вагонов с машинным охлаждением и изотермических вагонов с металлическим кузовом и каюты судов - окрашивание и покрытие лаком кистью, распылителем или валиком;
- 7) Суда, фюзеляжи, крылья самолетов и стенки вагонов - нанесение отличительных надписей и маркировок;

- 8) Троллейбусы и вагоны метро - окончательное окрашивание и отделка;
- 9) Электроприборы, электромашины крупногабаритные - окрашивание и полирование.

610. Маляр 5-й разряд

Характеристика работ. Окрашивание поверхностей различными красками с лакированием, полированием, орнаментальной, художественной многоцветной и декоративной отделкой. Разделка поверхностей под ценные породы дерева. Окрашивание после грунтования методом холодного безвоздушного распыления. Грунтование, антикоррозийное покрытие, покрытие необрастающими и противобрастающими красками, анодная и катодная защита судов, подвергающихся действию морской воды, минеральных кислот и щелочей. Реставрация художественных надписей.

Должен знать: способы выполнения малярных работ с художественной и орнаментальной отделкой и методом холодного безвоздушного распыления, процесс разделки поверхностей под ценные породы дерева, рецептуру, физико-химические свойства всевозможных красящих материалов и составов для художественной окраски и отделки, виды сложных росписей и шрифтов, свойства и сорта различных пигментов, растворителей, масел, лаков, силикатов, смол и других применяемых в малярном деле материалов, методы испытания лаков и красок на стойкость и вязкость, технические условия на окончательную отделку изделий, деталей и поверхностей, режимы сушки лакокрасочных покрытий, требования, предъявляемые к подготовке поверхностей под антикоррозийную, анодную и катодную защиту, защитные схемы грунтовки и окраски подводной части судов, подвергающихся действию морской воды, минеральных кислот и щелочей, способы реставрации художественных надписей

Примеры работ:

- 1) Стены, потолки и другие поверхности - высококачественное окрашивание, многоцветная и декоративная отделка;
- 2) Автомобили легковые типа ЗИЛ, "Чайка" - окончательное окрашивание, отделка лаками и эмалевыми красками;
- 3) Гербы, орнаменты, сложные надписи - художественное выполнение по эскизам и рисункам;
- 4) Надстройки пассажирских судов - окрашивание;
- 5) Панели, щиты, схемы - художественная отделка поверхностей.

611. Маляр 6-й разряд

Характеристика работ. Рельефное, фактурное и экспериментальное окрашивание и аэрографическая отделка изделий и поверхностей при внедрении новых красящих веществ и синтетических материалов. Реставрация художественных росписей и рисунков. Декоративное лакирование, полирование поверхностей внутренних помещений. Окрашивание после грунтования поверхностей методом горячего безвоздушного распыления на установках. Нанесение необрастающих термопластических красок аппаратами. Защита необрастающих красок консервирующими красками по специальной схеме. Роспись по рисункам и эскизам от руки и по припороху. Орнаментальная и объемная роспись.

Должен знать: способы выполнения и требования, предъявляемые к качеству экспериментальной, рельефной и фактурной окраски и аэрографической отделки изделий и поверхностей, устройство и способы наладки установок для горячего безвоздушного распыления лакокрасочных материалов и аппаратов для нанесения термопластических красок, схемы защиты необрастающими красками, способы реставрации художественных росписей и рисунков.

Примеры работ:

- 1) Стены, потолки и другие поверхности - рельефное и фактурное окрашивание, роспись по рисункам и эскизам;
- 2) Конструкции судовые - нанесение толстослойных покрытий;
- 3) Поверхности внутренних стен пассажирских судов, самолетов, вагонов - роспись по рисункам и эскизам от руки;
- 4) Салоны, вестибюли, каюты "Люкс" пассажирских судов, самолетов, вагонов и прогулочных яхт - художественная отделка, защитное покрытие;
- 5) Экспонаты выставочных машин, аппаратов и приборов - многослойная и многоцветная окраска, лакирование, шлифование и полирование.

Металлизатор

612. Металлизатор 2-й разряд

Характеристика работ. Металлизация легкоплавкими и цветными металлами газотермическим и электродуговым способами деталей и изделий простой и средней сложности конфигурации. Нанесение суспензий и паст из порошков металлов и сплавов на детали и изделия с прямолинейными поверхностями. Корректирование вязкости паст с помощью растворителей или подсушкой. Металлизация деталей и узлов простой конфигурации вручную. Подготовка металлизационных аппаратов к работе, проволоки, порошка и поверхностей деталей и изделий под металлизацию. Составление растворов для металлизации. Установление и регулирование режима металлизации в зависимости от материала и назначения изделий под руководством металлизатора более высокой

квалификации. Промывание пьезокерамитки и прокаливание в муфельных печах. Проведение простейших операций по профилактике металлизационных аппаратов.

Должен знать: основы ведения технологического процесса металлизации легкоплавкими проволочными материалами, устройство и правила работы на газовых и электродуговых металлизационных аппаратах, составы растворов, суспензий и паст для металлизации, способы втирания сусального серебра и нанесение суспензии дисперсного серебра на поверхность пластин, способы нанесения и вжигания серебряной пасты, ее состав и свойства, толщину серебряного покрытия пьезокерамики, методы прокаливания пьезокерамики, основные требования, предъявляемые к подготовке металлизационных аппаратов и других установок и поверхностей деталей и изделий под металлизацию, основные свойства материалов, на которые производится напыление, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, правила учета и хранения и нормы расхода цветных металлов.

Примеры работ:

- 1) Барабаны и вкладыши - металлизация;
- 2) Втулки керамические для полупроводниковых приборов - нанесение паст и суспензий;
- 3) Детали закладные с числом приваренных анкеров до четырех - металлизация;
- 4) Детали металлокерамических корпусов интегральных схем - металлизация;
- 5) Заготовки керамические для настольных резисторов - металлизация и науглероживание;
- 6) Заготовки конденсаторов, изоляторов, резисторов - металлизация серебром ;
- 7) Конденсаторы, нагреватели пленочные, подложки для микросхем и другие - металлизация;
- 8) Листы стальные гнутые и стальные конструкции - металлизация цветными металлами и их сплавами;
- 9) Отливки мелкие, модели металлические с открытыми поверхностями - металлизация цветными металлами и их сплавами;
- 10) Планки, прокладки, скобы - нанесение защитных покрытий из легкоплавких материалов;
- 11) Пластины из водорастворимых элементов или пьезокерамики - серебрение;
- 12) Трубы изогнутые, фигурные изделия - металлизация;
- 13) Швы заклепочные - металлизация.

613. Металлизатор 3-й разряд

Характеристика работ. Металлизация легкоплавкими и цветными металлами газотермическим и электродуговым способами деталей и изделий сложной конфигурации. Металлизация порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым и вакуумным способами деталей и изделий простой и средней сложности. Плазменное напыление порошковых, тугоплавких материалов на детали и изделия простой конфигурации. Сборка, регулировка плазменных горелок. Нанесение суспензий и паст из порошков металлов и сплавов на детали и изделия с криволинейными поверхностями. Металлизация с целью повышения жаростойкости. Составление растворов для металлизации вакуумным способом. Нанесение серебросодержащей пасты на заготовки пьезоэлементов вручную с помощью приспособлений и через шелкотрафареты на автомате и полуавтомате. Бакелизация и металлизация карбидкремниевых электронагревательных стержней под руководством металлизатора более высокой квалификации. Установление и регулирование режима металлизации в зависимости от материала и назначения изделия. Подготовка порошковых материалов к работе. Исправление дефектов отливок способом металлизации. Алюминирование деталей электровакуумным способом. Определение и устранение дефектов металлизации химическим и механическим способами. Контроль толщины покрытия. Подналадка и регулирование металлизационных аппаратов и установок. Участие в выполнении мелкого профилактического ремонта аппаратуры для электродугового и газотермического способов получения покрытия.

Должен знать: устройство и правила подналадки обслуживаемого оборудования, основы технологических процессов металлизации легкоплавкими, цветными металлами, порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым способами, правила ведения металлизации вакуумным способом, режимы металлизации и порядок подготовки изделий к ней, методы расчета требуемого количества сжатого воздуха, горючих газов и электроэнергии, основы технологии изготовления пьезоэлементов, основные свойства обрабатываемых материалов и применяемых паст в процессе серебрения, основные свойства применяемых для металлизации материалов, принцип работы контрольно-измерительных приборов и инструментов, способы контроля покрытия.

Примеры работ:

- 1) Детали аккумуляторов - металлизация свинцом;
- 2) Детали закладные с числом приваренных анкеров свыше 4 до 8 - металлизация;

- 3) Детали металлические и керамические металлокерамических ламп - металлизация;
- 4) Детали пластмассовые - металлизация;
- 5) Заготовки и основания резисторов - металлизация и науглероживание;
- 6) Заготовки пьезоэлементов средней сложности – серебрение;
- 7) Кинескопы регенерируемые - алюминирование;
- 8) Кожухи термодпар, арматура термических печей, оболочки электротиглей - нанесение жароустойчивых металлизационных покрытий;
- 9) Колбы для зеркальных ламп и для фотоэлементов - металлизация серебром ;
- 10) Колбы электронно - лучевых трубок - платинирование;
- 11) Конденсаторы керамические подстроечные, трубки конденсаторов, микросхемы интегральные гибридные - металлизация серебром;
- 12) Лампы стеклянные приемоусилительные - металлизация;
- 13) Листы стальные гнутые, металлопрокат, металлоконструкции - нанесение защитных и декоративных покрытий;
- 14) Отливки чугунные с открытыми поверхностями - устранение пористости;
- 15) Прокат профильный с открытыми поверхностями - нанесение покрытий;
- 16) Резисторы постоянные прецизионные - металлизация серебром;
- 17) Стекло - серебрение, меднение и алюминирование;
- 18) Формы заливочные - металлизация;
- 19) Элементы купроксные выпрямителей - металлизация серебром.

614. Металлизатор 4-й разряд

Характеристика работ. Металлизация легкоплавкими металлами и цветными металлами газотермическим и электродуговым способами деталей и изделий особо сложной конфигурации. Металлизация порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым и вакуумным способами деталей и изделий сложной конфигурации. Плазменное напыление порошковых и тугоплавких материалов на детали и изделия конфигурации средней сложности. Металлизация различными металлами с заданной толщиной покрытия для восстановления размеров деталей механизмов и станков. Декоративная металлизация деталей и изделий цветными металлами. Оплавление металлизационного слоя из тугоплавких материалов на деталях и изделиях простой и средней сложности. Нанесение суспензий и паст из порошков металлов и сплавов на сложные по форме детали и изделия. Горячее покрытие благородными металлами и сплавами проволоки из тугоплавких и цветных металлов. Плазменное напыление на детали с криволинейными поверхностями, имеющими впадины и выступы. Регулирование режимов работы установок

порошкового напыления. Серебрение вручную с помощью приспособлений сложных пьезотехнических изделий, требующих точного изготовления (с кромкой недосеребрения менее 0,5 мм, со сложной разметкой на цилиндрических поверхностях). Серебрение пьезотехнических изделий сложной конфигурации на полуавтоматах методом шелкографии. Бакелизация и металлизация карбидкремниевых электронагревательных стержней и участие в металлизации их заготовок с предварительной плавкой легированного кремния на высокочастотном агрегате пропитки. Наладка и регулирование металлизационных аппаратов и установок. Участие в текущем ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию и правила наладки обслуживаемого оборудования, электрические и кинематические схемы установок газовой, электродуговой металлизации и плазменного напыления, устройство вакуумных установок различных моделей, электрическую и вакуумные схемы, режимы вакуумного серебрения, способы оплавления металлизационного слоя, требования, предъявляемые к поверхности, на которую производится напыление покрытий, устройство, назначение и применение универсальных контрольно-измерительных приборов и инструментов, основы электротехники, способы испытания и контроля напыленного слоя, состав и свойства серебросодержащей пасты, нормы расхода серебра и допуски на серебрение заготовок пьезоэлементов, методы получения и хранения газов, применяемых при плазменном напылении, общие понятия о механизме образования покрытий, их химическом составе и физико-механических свойствах.

Примеры работ:

- 1) Валы многоколенчатые двигателей привода водяного насоса и распределительные кулачковые - металлизация изношенных шеек;
- 2) Втулки для корпусов полупроводниковых приборов - металлизация;
- 3) Втулки подшипников - металлизация изношенных внутренних поверхностей;
- 4) Детали закладные с числом приваренных анкеров свыше 8 - металлизация;
- 5) Детали типа раструбов, цилиндров, нагревателей и т.п. - напыление тугоплавких материалов;
- 6) Заготовки для специальных изделий электронной техники и изделий повышенной надежности - металлизация и науглероживание;
- 7) Заготовки пьезоэлементов - серебрение методом распыления в вакууме;
- 8) Зеркала, зеркальные отражатели, украшения елочные, изделия из полистирола, пластмасс - металлизация методом распыления в вакууме;
- 9) Кинескопы цветные - покрытие экранов цветными металлами путем распыления в вакууме на специальных одно- и многопозиционных установках;

- 10) Кинескопы черно-белые и цветные, колбы и экраны электронно-лучевых трубок - алюминирование;
- 11) Колбы сложной конфигурации - серебрение, алюминирование;
- 12) Конденсаторы слюдяные, секции для конденсаторов- металлизация;
- 13) Листы стальные гнутые и стальные конструкции - металлизация цветными металлами и их сплавами;
- 14) Микроплаты, пластины слюдяные, пьезоэлементы трубчатые, колбы фотоэлектронных умножителей - металлизация серебром;
- 15) Отливки мелкие, модели металлические с открытыми поверхностями - металлизация цветными металлами и их сплавами;
- 16) Планки, прокладки, скобы - нанесение защитных покрытий из легкоплавких материалов;
- 17) Пластины пакетов слябов плакирующие - металлизация поверхности никелем;
- 18) Трубы изогнутые, фигурные изделия - металлизация;
- 19) Цистерны и другие металлические закрытые емкости - металлизация цветными металлами внутренних поверхностей;
- 20) Швы заклепочные - металлизация;
- 21) Штоки насосов и компрессоров - металлизация нержавеющей сталью.

615. Металлизатор 5-й разряд

Характеристика работ. Металлизация порошковыми и тугоплавкими материалами газотермическим, электродуговым и вакуумным способами деталей и изделий сложной конфигурации. Плазменное напыление порошковых и тугоплавких материалов на детали и изделия сложной конфигурации. Детонационное, высокочастотное и плазменное напыление на детали и изделия покрытия заданной толщины с допуском свыше 20 мкм. Нанесение покрытий из различных металлов и сплавов и псевдосплавов на изделия из нержавеющей стали и твердых сплавов. Металлизация изделий и деталей на полуавтоматах и полуавтоматических линиях напыления. Оплавление металлизационного слоя из тугоплавких материалов на сложных деталях и изделиях. Изготовление тонкостенных деталей из тугоплавких металлов путем напыления на мастер-модели. Металлизация заготовок карбидкремниевых электронагревателей с предварительной плавкой легированного кремния на высокочастотном агрегате пропитки. Участие в среднем ремонте обслуживаемой аппаратуры.

Должен знать: устройство установок высокочастотного и детонационного напыления, устройство и кинематические схемы полуавтоматов и полуавтоматических линий напыления, кинематические схемы установок газовой, электродуговой металлизации и плазменного напыления, причины

возникновения дефектов в покрытиях, методы их предупреждения и способы устранения, способы установки деталей, скорости вращения деталей в зависимости от их размеров и вида покрытия, правила составления карт обмера деталей до и после напыления, способы расчета требуемого количества плазмообразующих газов: аргона, водорода, азота, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Детали газопроводов - плазменное напыление на внутренние поверхности;
- 2) Заготовки, детали и узлы изделий электронной техники всех типонаименований - металлизация и науглероживание;
- 3) Лопатки газовых турбин - металлизация твердыми сплавами;
- 4) Поверхности тел вращения с переменным радиусом - плазменное напыление;
- 5) Поводки текстильных машин - металлизация;
- 6) Штоки крупногабаритных гидромашин - металлизация нержавеющей сталью.

616. Металлизатор 6-й разряд

Характеристика работ. Плазменное напыление порошковыми и тугоплавкими материалами сложных, экспериментальных, опытных дорогостоящих и крупногабаритных деталей, узлов и изделий тонкостенных деталей, подверженных деформации и короблению при напылении. Детонационное, высокочастотное и плазменное напыление на детали и изделия заданной толщины покрытия с допуском до 20 мкм. Нанесение специальных видов покрытий на изделия из специальных металлов и сплавов. Металлизация деталей и изделий на автоматах и автоматических линиях напыления. Проведение опытно-экспериментальных работ. Изготовление эталонных образцов покрытий. Выбор и регулирование работы установок детонационного высокочастотного напыления. Плазменное напыление деталей в камерах с контролируемой атмосферой. Обслуживание многокомпонентных механизированных установок и проточных линий напыления покрытий. Участие в капитальном ремонте обслуживаемой аппаратуры.

Должен знать: устройство, электрические и кинематические схемы эксплуатируемых установок, автоматов и автоматических линий напыления в зависимости от вида напыляемых материалов, конструкции и материала изделий и их назначения, влияние технологических параметров напыления на величину коэффициента использования материала, свойства покрытий, влияние термо- и других видов обработки покрытий на их физико-механические свойства, методы и приборы контроля условий производства работ по напылению, порядок

наложения слоев для уменьшения деформации покрытий и деталей, методы специальных испытаний напыляемого слоя, способы подсчета массы требуемого количества материалов для напыления, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, требования к организации участков напыления.

Примеры работ:

1) Аппараты теплообменные, пучки трубных элементов из нержавеющей стали - металлизация в неудобном положении без визуального контроля с использованием нестандартных удлинительных головок;

2) Детали газопроводов с углом между направлением струи и напыляемой поверхностью менее 45° - плазменное напыление внутренних поверхностей;

3) Золотники гидрораспылителей - детонационное напыление;

4) Теплообменники холодильные - нанесение пористых покрытий на автоматических линиях;

5) Трубы из различных материалов - детонационное напыление металлических и металлокерамических покрытий на внутренние поверхности;

6) Шестерни гидронасосов - детонационное напыление опорных поверхностей шестерен.

Мойщик – сушильщик металла

617. Мойщик – сушильщик металла 2-й разряд

Характеристика работ. Подача металла в моечно-сушильную машину, уборка листов от машины и укладка их в стопы. Наблюдение за уровнем и температурой раствора в ванне. Сушка деталей, изделий, металла, жести и труб после травления, лакировки и окраски в специальных камерных печах. Наблюдение за температурным режимом сушильной печи по приборам. Получение из кладовой химикатов и засыпка их в ванну. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство моечно-сушильной машины, сортамент листов, правила подготовки поверхности листов и рулонов жести к сушке, процесс сушки деталей, изделий и жести после лакировки и окраски.

618. Мойщик – сушильщик металла 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса мойки и сушки металла в листах и рулонах на моечно-сушильных машинах и агрегатах непрерывного действия. Заправка полосы на моталку при рулонном способе мойки и сушки металла. Наблюдение за намоткой рулонов и поправка витков рулона на барабане.

Управление механизмами подъема стола, листоукладчиком, разматывателем и моталками. Отсортировка некачественных травлений листов и укладка их в стопы по видам дефектов.

Должен знать: устройство и принцип действия моечно-сушильной машины, процесс мойки и сушки металла, требования, предъявляемые к промытому и очищенному металлу.

619. Мойщик – сушильщик металла 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса мойки, сушки и чистки листового и рулонного металла на чистильно-моечных агрегатах непрерывного действия, состоящих из трех и более линий. Наблюдение за уровнем и концентрацией раствора в ваннах, регулирование интенсивности подачи растворов в коллекторы, температуры раствора, степени смачивания полосы растворами и водой. Проверка чистоты промытого металла. Настройка чистильно-моечного агрегата.

Должен знать: принцип действия чистильно-моечных агрегатов непрерывного действия, состоящих из трех и более линий, состав и свойства химикатов, применяемых при мойке и чистке металла, правила настройки чистильно-моечного агрегата.

Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски

620. Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски 4-й разряд

Характеристика работ. Наладка отдельных агрегатов обезжиривания, промывки, пассирования, полимеризации, травления, фосфатирования, алюминирования, анодирования, химобработки, хромирования, никелирования, меднения, оцинкования, освинцевания, лужения, окраски, сушки, лакирования, отжига; наладка аппаратов металлизации, освинцевания, краскопультов для подготовки к покрытию и окраске, а также для покрытия и окраски деталей и изделий. Подналадка автоматических и полуавтоматических линий и установок: гальванических, травления и фосфатирования, лакирования, окрасочно-сушильных и металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Регулирование и исправление приспособлений линий в процессе работы. Участие в текущем ремонте агрегатов и оборудования автоматических и полуавтоматических линий. Мелкий ремонт, пайка и сварка деталей из винипласта.

Должен знать: устройство и способы наладки обслуживаемых агрегатов, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов

обслуживаемых автоматических и полуавтоматических линий, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов, устройство однотипных промышленных манипуляторов, правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования, технологический процесс покрытия и окраски деталей и изделий, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

621. Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка полуавтоматических линий и установок: гальванических, травления и фосфатирования; лакирования, окрасочно-сушильных и газотермической и электродуговой металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий. Пробная обработка деталей и сдача их в ОТК. Наблюдение за работой обслуживаемых линий. Обеспечение бесперебойной работы линий. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: устройство, техническую характеристику оборудования и способы наладки полуавтоматических линий, приемы и порядок пуска, наладки, контроля за работой линии, методы контроля концентрации и температуры растворов электролитов, травильных и промывочных ванн, основы пневмогидроэлектроавтоматики, механики и электроники в пределах выполняемой работы, конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки, правила регулирования контрольно-измерительных приборов, принципиальные электросхемы обслуживаемых линий, принцип работы автоматических средств контроля и схем включения в сеть, устройство различных промышленных манипуляторов.

622. Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка автоматических линий: гальванических, травления и фосфатирования, лакирования, окрасочно-сушильных и металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий. Обеспечение бесперебойной работы автоматических линий. Разработка, регулировка и сборка сложных узлов и устройство систем управления линии. Наладка установок плазменного, детонационного и высококачественного напыления. Наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Должен знать: конструкцию, кинематические схемы автоматических линий, приемы и порядок пуска, способы наладки, ремонта и монтажа оборудования линии и установок, конструкцию универсальных и специальных приспособлений

и оснастки, взаимодействие механизмов автоматической линии в процессе работы.

Наплавщик пластмассы

623. Наплавщик пластмассы 2-й разряд

Характеристика работ. Наплавка пластмассы и полимерно-композиционных материалов на детали простой конфигурации методом напыления под руководством наплавщика более высокой квалификации. Обезжиривание и подвешивание деталей на простые приспособления. Изготовление несложных подвесок для подвешивания деталей под напыление. Обслуживание электропечи с установкой для напыления. Подвеска деталей на специальные стеллажи для их охлаждения. Удаление наплавленной пластмассы с приспособлений для подвески деталей.

Должен знать: принцип действия установки для напыления и электрической печи, правила обслуживания оборудования для нанесения покрытий и подготовки материалов, назначение и свойства применяемых материалов, назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

624. Наплавщик пластмассы 3-й разряд

Характеристика работ. Наплавка пластмассы и полимерно-композиционных материалов на детали простой конфигурации методом напыления. Составление компонентов, подбор пигмента для придания деталям определенной окраски и приготовление высокодисперсной порошковой смеси. Изоляция отдельных участков деталей, не подлежащих напылению. Загрузка и нагрев деталей в электропечи. Проверка наплавки деталей на промежуточных и окончательных операциях внешним осмотром и специальным контрольным инструментом. Исправление дефектов покрытия. Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов, состоянием напыляемого слоя в установке и нагревом деталей в печи.

Должен знать: устройство установки для напыления и электрической печи, термостойкость и светопрочность пигмента и порошковой смеси, требования, предъявляемые к порошковой смеси и поверхностям деталей, подлежащих напылению, режим нагрева, наплавления и охлаждения деталей, устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

Наплавка:

1) Буквы и цифры из различных материалов;

- 2) Втулки, шайбы, кольца армировочные;
- 3) Крючки вешалочные;
- 4) Личины дверные и оконные;
- 5) Маховики, стаканы для ножек столов, крепления мебели по-штормовому;
- 6) Ножки мебели, штанги для одежды;
- 7) Ручки и рукоятки.

625. Наплавщик пластмассы 4-й разряд

Характеристика работ. Наплавка пластмассы и полимерно-композиционных материалов на детали средней и сложной конфигурации, длинномерные и неравномерной толщины методом напыления. Многослойное и защитно-декоративное покрытие. Регулирование температурного режима работы электропечей и напыляемого слоя в установке. Установление рационального режима работы электропечи и установки для напыления деталей в зависимости от свойств покрываемых материалов и порошковой смеси. Монтаж специальных подвесок для покрытия сложных деталей.

Должен знать: электрическую схему печи в пределах выполняемой работы, устройство калорифера и воздухопровода, химические свойства пигментов, порошковой пластмассовой и других смесей в пределах выполняемой работы, способы определения температуры нагрева деталей по приборам и визуально, конструкцию специальных приспособлений.

Примеры работ:

Наплавка:

- 1) Жалюзи;
- 2) Каркасы мебели;
- 3) Корпусы и крышки унитазов;
- 4) Кронштейны полок и столов;
- 5) Ограждения полок и коек;
- 6) Полки откидные;
- 7) Поручни и кронштейны поручней;
- 8) Решетки;
- 9) Трубы;
- 10) Фиксаторы форточные;
- 11) Хомуты огнетушителей с пряжками.

Оператор – гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях

626. Оператор – гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса гальванического покрытия наружных и внутренних поверхностей изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках. Установление и поддержание заданных режимов работы ванн. Приготовление электролитов и растворов. Подготовка деталей и изделий к гальваническому покрытию. Загрузка ванн химикатами по установленной рецептуре. Подвешивание деталей и изделий на специальные приспособления, загрузка в ванны, снятие их после гальванопокрытия. Подналадка и регулировка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство полуавтоматических и конвейерных установок и правила подготовки их к работе, основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы, особенности подготовительных операций и их последовательность перед покрытием, правила подналадки и регулировки обслуживаемого оборудования, назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

627. Оператор – гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса гальванического покрытия различными способами наружных и внутренних поверхностей с пульта управления. Ведение процесса гальванического покрытия изделий, деталей на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением. Регулирование по контрольно-измерительным приборам заданных параметров гальванического покрытия согласно технологическому режиму. Контроль качества гальванопокрытий. Подготовка и подналадка всех агрегатов и механизмов линии. Пуск и установка линии.

Должен знать: устройство автоматических, механизированных линий и ванн с программным управлением, правила их наладки и регулировки, правила установления технологических параметров гальванического покрытия, свойства основных и вспомогательных материалов, применяемых в гальванопокрытии, и их влияние на качество покрытий, способы наладки и регулировки контрольно-измерительных пусковых и регулирующих приборов.

Оператор окрасочно – сушильной линии и агрегата

628. Оператор окрасочно – сушильной линии и агрегата 3-й разряд

Характеристика работ. Подача краном листового и профильного металла, металлических изделий и деталей к приемному столу окрасочно-сушильной линии. Управление работой механизмов подъема и опускания металла, изделий и деталей на транспортер приемного стола окрасочно-сушильной линии. Пуск и

остановка конвейера. Настройка на рабочий режим цепного реверсного транспортера для перемещения металла, изделий и деталей. Заправка дробеметных установок дробью, окрасочно-сушильной камеры, агрегата и красконагнетательных бачков лакокрасочными материалами в процессе работы. Приготовление грунтов с подбором необходимых компонентов. Очистка и промывка циклонов, гидрофильтров, пылеулавливателей, окрасочно-сушильной камеры, грунтопровода, грунтораспылителей и другого обслуживаемого оборудования. Подналадка и профилактическое обслуживание механизмов.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, способы заправки дробеметных установок и окрасочно-сушильной камеры и агрегата, правила подачи металла, изделий и деталей, способы приготовления грунтов, приемы очистки и промывки обслуживаемого оборудования, правила подналадки и ремонта обслуживаемых механизмов.

629. Оператор окрасочно – сушильной линии и агрегата 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса предварительной и окончательной очистки в дробеметных установках от пригара, окалины, коррозии и остатков противокоррозийного покрытия листового и профильного металла, металлических изделий и деталей на окрасочно-сушильной линии с пульта управления. Нагрев обрабатываемого металла, изделий и деталей в нагревательной печи. Регулирование горения и поддержание с помощью контрольно-измерительных приборов температурного режима нагревательной печи для обеспечения заданных параметров согласно технологическому процессу. Контроль качества окрасочного слоя. Наладка и текущий ремонт обслуживаемых механизмов.

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки обслуживаемого оборудования, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов.

630. Оператор окрасочно – сушильной линии и агрегата 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса окраски и сушки узлов, механизмов, аппаратов, подвижного состава в окрасочно-сушильном агрегате с пульта управления. Регулировка и настройка на рабочий режим окрасочно-сушильного агрегата и его механизмов: цепного транспортера для перемещения окрашенных деталей, узлов и изделий, реверсивного транспортера для перекатки вагонов, системы механизмов пневматической окраски, автоматических механизмов электростатической окраски и установки высоковольтного выпрямительного устройства. Ведение процесса окраски и сушки после очистки в дробеметных

установках листового и профильного металла, металлических изделий и деталей в камере окрасочно-сушильной линии с пульта управления. Автоматическое и полуавтоматическое управление электронасосной гидравлической станцией и системой масло- и краскоподачи. Сортировка обработанного металла с определением и регистрацией марки стали, режимов плавки и других сертификатных данных. Содержание агрегата и линии в исправном состоянии, предупреждение и устранение неполадок в работе механизмов.

Должен знать: устройство, кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и конструкции узлов и механизмов окрасочно-сушильного агрегата и камеры окрасочно-сушильной линии, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов, систему газовых и терморadiационных элементов сушки и их регулировку, схему автоматического управления агрегата и линии, системы механизмов пневматической и электростатической окраски, систему смазок и гидросистему, виды, свойства смазочных материалов и жидкостей гидросистемы, сортамент и сертификат металлов, причины неисправностей в работе механизмов агрегата и линии и способы их устранения.

Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига

631. Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига 2-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи коммандо-контроллеров работой моталок, правильных машин, кантователей и других механизмов линии непрерывного обезжиривания, травления и отжига листового металла в рулонах, а также за работой слябов в производстве двухслойного листового металла. Обеспечение заданной скорости движения полосы по всей линии. Наблюдение за качеством поверхности полос, выявление заворотов кромки, складок и участие в их устранении. Наблюдение за работой обслуживаемого оборудования и участие в его ремонте.

Должен знать: принцип работы и основы технологического процесса на обслуживаемых агрегатах, сортамент и марки металла, свойства применяемых электролитов и растворов.

632. Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига 3-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи коммандо-контроллеров работой: механизмов разматывающей станции на агрегатах непрерывного травления и отжига листового металла в рулонах; механизмов главного поста разматывающей станции и сварочно-сшивной машины на агрегатах непрерывного электролитического травления, обезжиривания, лужения, оцинкования и лакирования; механизмов разматывающей и наматывающей станции агрегата непрерывного травления, электролитического лужения и лакирования рулонной жести. Управление ножницами на агрегатах непрерывного травления и обезжиривания. Обслуживание агрегата периодического травления. Пуск, останов механизмов и регулирование скоростей движения. Подача рулона на разматыватель и полосы в агрегат, сварка полосы, скатывание рулонов. Наблюдение за поверхностью полосы и выявление заворотов и рваной кромки, складок, рисок, царапин, прожогов полос в ваннах обезжиривания и других дефектов и участие в их устранении. Обеспечение нормальной работы обслуживаемого оборудования и самостоятельное выполнение текущего ремонта.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, систему гидравлических и пневматических приводов, процесс электролитического обезжиривания и лужения рулонной жести, электрические схемы управления механизмами в пределах выполняемой работы.

633. Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига 4-й разряд

Характеристика работ. Управление при помощи коммандо-контроллеров работой: механизмов главного поста агрегатов непрерывного травления и отжига листового металла в рулонах, механизмов главного поста на агрегатах непрерывного электролитического лужения и оцинкования, поста агрегата лакирования в электростатическом поле с индукционной сушкой, встроенного в линию лужения, сварочно-сшивной машиной на агрегатах непрерывного травления, отжига и электроизоляционного покрытия. Управление дробеметной установкой на агрегатах непрерывного отжига и травления стальной полосы. Включение и отключение систем насосов, ванн обезжиривания, травления, нейтрализации, лужения. Обеспечение скорости движения полосы в соответствии со скоростью технологического процесса непрерывного отжига, травления, лужения и оцинкования. Наблюдение за силой тока в ваннах лужения, обезжиривания, травления и регулирование его напряжения. Контроль за температурой воздуха в сушильной установке и за температурой ванн обезжиривания, травления и лужения по приборам. Выявление на поверхности

полос в процессе травления листового металла в рулонах заворотов кромки и складок и, в необходимых случаях, вырубка заворотов. Наблюдение за работой обслуживаемого оборудования и участие в его настройке. Управление с пультов агрегатами обезжиривания, травления, анодирования, промывки, полимеризации, отжига, сушки, деминерализации воды, нейтрализации стоков, дожигания растворителей. Управление агрегатом однослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты в рулонах.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемого оборудования в пределах выполняемой работы, основы процесса электролитического лужения, оцинкования и непрерывного отжига, способы выявления и устранения дефектов.

634. Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса многослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты в рулонах с пульта управления на агрегате лакирования, встроенном в непрерывную автоматическую линию. Управление с пульта механизмами входного разматывающего и выходного наматывающего устройств натяжной станции и накопителя ленты, печей отжига и сушки лакированной ленты, вентиляторов печного и лакировочного помещений. Контроль качества поверхности ленты перед лакированием в соответствии с требованиями стандартов. Регулирование и контроль центрирующих устройств с фото- и пневмодатчиками. Подбор по качеству и составу алюминиевых сплавов, лаков, кислот, щелочей и других материалов, применяемых в технологическом процессе. Ведение технологического процесса непрерывной сварки, обезжиривания, рекристаллизационного отжига, травления, нагрева для повторного старения и дрессировки с поста управления входной части агрегата непрерывного отжига полосы и листа. Текущий ремонт обслуживаемого оборудования и участие в плановых видах ремонта и наладке механизмов всей линии.

Должен знать: кинематические и электрические схемы обслуживаемого оборудования технологической части непрерывной автоматической линии, технологический процесс многослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты, основы резания металлов, технологический процесс травления, анодирования и отжига алюминиевой ленты и правила регулирования параметров процесса, составы, физические и химические свойства алюминиевых сплавов, лаков, кислот, щелочей и других материалов, применяемых в технологическом процессе, требования, предъявляемые к ним и к поверхности

ленты перед лакированием, устройство контрольно-измерительных приборов линии.

635. Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига 6-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса однослойного и многослойного двухстороннего лакирования алюминиевой ленты в рулонах с центрального пульта управления на непрерывной линии лакирования со всеми встроенными в нее агрегатами. Регулировка и наладка на рабочий режим непрерывной автоматической линии при различном лакировании. Контроль рентгеновским толщиномером толщины лакового покрытия. Ведение технологического процесса непрерывной сварки, обезжиривания, рекристаллизационного отжига, травления, нагрева для повторного старения и дрессировки с главного поста управления агрегатами непрерывного отжига полосы и ленты. Осуществление подготовки и наладки всех узлов линии перед пуском. Пуск и останов линии. Установление скорости линии и технологического режима работы всех узлов линии и обеспечение синхронности их работы. Контроль за качественным выполнением всех операций технологического процесса и за работой системы пожаротушения, встроенной в линию. Участие в ремонте и наладке оборудования линии.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования линии, электрические схемы контрольно-измерительных приборов и приспособлений, автоматику управления и регулирования работы линии, физико-химические основы процесса непрерывного травления, анодирования, лакирования и сушки алюминиевой ленты, виды, свойства и качество алюминиевых лент, способы выявления и методы устранения дефектов, требования, предъявляемые к качеству готовой продукции, методы предупреждения брака на отдельных стадиях технологического процесса, устройство и правила действия системы пожаротушения.

Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме

636. Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов методом ионного напыления на инструмент, детали, изделия в вакуумных установках с пульта управления под руководством оператора более

высокой квалификации. Очистка, обезжиривание инструмента, деталей, изделий и оснастки бензином, керосином, ацетоном, спиртом и другими растворителями. Промывка водой, различными растворами в ваннах, на ультразвуковых и других установках, сушка, продувка воздухом, травление в растворах кислот и щелочей инструмента, деталей, изделий. Проверка качества очистки. Чистка камер установки.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования, свойства растворителей, кислот, щелочей и других применяемых материалов, режимы сушки и очистки инструмента, деталей, изделий и оснастки, способы проверки качества подготовки изделий под покрытие, способы очистки камер.

637. Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов методом ионного напыления на инструмент, детали, изделия, изготовленные из твердых сплавов, тугоплавких материалов и быстрорежущих сталей, в вакуумных установках с пульта управления. Комплектование инструмента, деталей, изделий по чертежам и загрузка их в установку. Проверка на герметичность вакуумной установки. Крепление инструмента, деталей и изделий в оснастке. Приготовление технологических растворов. Определение дефектов покрытий в соответствии с действующей инструкцией. Участие в ремонте вспомогательного и основного оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, электрическую и вакуумную схему установок, правила установления технологических параметров для обработки инструмента, деталей, изделий, изготовленных из твердых сплавов, тугоплавких материалов и быстрорежущих сталей, правила наладки и проверки на герметичность вакуумной установки, принцип работы контрольно-измерительных приборов, правила наладки плазмотрона, основы вакуумной техники и вакуумной гигиены, правила комплектования изделий по чертежам, основные требования, предъявляемые к режущей поверхности инструмента, деталей и изделий.

638. Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов методом ионного напыления на инструмент, детали, изделия,

изготовленные из инструментальных и конструкционных сталей, и на кристаллы алмазов в вакуумной установке с пульта управления. Выбор оптимальных режимов работы оборудования. Нанесение покрытий на опытные партии изделий с целью отработки технологии. Установка и регулировка измерительного блока. Подналадка обслуживаемого оборудования. Ремонт отдельных механизмов и узлов обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемого оборудования, теоретические основы и практические методы вакуумных испытаний, правила установления технологических параметров для обработки инструментов, деталей, изделий, изготовленных из инструментальных и конструкционных сталей, свойства материалов, применяемых для нанесения покрытий, и их влияние на качество покрытий, правила пользования контрольно-измерительными приборами, правила установки и регулировки измерительного блока, правила подналадки и ремонта обслуживаемого оборудования блока.

639. Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме 6-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса нанесения износостойких, декоративных и защитных покрытий из нитридов, боридов, карбидов и других материалов на инструмент, детали, изделия, изготовленные из всех сплавов и материалов, поддающихся обработке методом ионного напыления, в вакуумной установке с пульта управления. Выбор и отработка новых технологических режимов обработки. Наладка и ремонт оборудования. Контроль качества покрытия по техническим условиям.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования, правила установления технологических режимов для обработки инструментов, деталей, изделий из всех сплавов и материалов, поддающихся обработке, теоретические основы процессов нанесения покрытий в вакууме, основы электротехники и электроники, теоретические основы и практические методы вакуумных испытаний, правила работы с течеискателями, правила выбора новых технологических режимов обработки, правила наладки и ремонта обслуживаемого оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Освинцевальщик

640. Освинцевальщик 2-й разряд

Характеристика работ. Заправка освинцованных листов в чистильную машину и прием их из машины. Устранение мелких дефектов на листах после

чистки в машине. Сортировка листов и передача некачественно покрытых листов на повторное освинцевание, замена отработанных отрубей свежими. Участие в текущем ремонте чистильной машины.

Должен знать: принцип действия чистильной машины, наименование и назначение основных частей чистильной машины, сортамент листов.

641. Освинцевальщик 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса освинцевания листов в освинцевальных аппаратах под руководством освинцевальщика более высокой квалификации. Прием листов с освинцевального аппарата и установка их на охлаждение. Обеспечение постоянного уровня масла в ванне. Содержание валков жировой машины в горячем и чистом состоянии. Загрузка свинца и олова в ванну по мере выработки сплава. Участие в фильтровании масла. Зачистка листов, подлежащих повторному освинцеванию. Участие в настройке жировой машины и ее ремонте.

Должен знать: принцип действия освинцевального аппарата, процесс освинцевания листов, физико-химические свойства свинца и применяемых при освинцевании химикатов в пределах выполняемой работы.

642. Освинцевальщик 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса освинцевания листов в освинцевальных аппаратах. Заправка листов в аппарат. Наблюдение за качеством освинцевания листов жести. Регулирование температуры ванны. Ведение флюсового режима. Настройка освинцевального аппарата в процессе работы. Ведение процесса освинцевания листов и лент на освинцевальных агрегатах непрерывного и полунепрерывного действия под руководством освинцевальщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип действия освинцевального аппарата, процесс освинцевания и травления листов, физико-химические свойства свинца и применяемых при освинцевании химикатов в пределах выполняемой работы.

643. Освинцевальщик 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса освинцевания листов и ленты в освинцевальных агрегатах непрерывного действия. Установление скорости движения и технологического режима работы агрегата в зависимости от требуемой толщины покрытия, сортамента и качества поверхности полосы (листов) и состояния электролитов. Наблюдение за качеством подготовки поверхности стальной полосы (листов) к освинцеванию. Регулирование силы

тока, поступающего в ванны, и технологического процесса освинцевания по показаниям контрольно-измерительных приборов. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию, кинематические и электрические схемы агрегатов непрерывного горячего освинцевания, электролитического обезжиривания и травления, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и аппаратуры освинцевальных агрегатов, методы анализа электролитов и растворов.

Оцинковщик горячим способом

644. Оцинковщик горячим способом 1-й разряд

Характеристика работ. Выполнение вспомогательных работ, связанных с оцинкованием изделий: промывка, обтирка и очистка. Встряхивание изделий и выдерживание до остывания на весу. Зачистка заусенцев и наплывов цинка на готовых изделиях металлической щеткой. Заправка ванн флюсами и присадочными материалами, выполнение работ по бесперебойной подаче проволоки в ванны и на мотальный аппарат, по укладке листов в машину под руководством оцинковщика горячим способом более высокой квалификации.

Должен знать: устройство нагревательных печей и оцинковочных ванн, технические требования, предъявляемые к оцинкованным изделиям, способы зачистки изделий после оцинкования, приемы встряхивания изделий и правила их укладки, сортамент листов, идущих на оцинкование.

645. Оцинковщик горячим способом 2-й разряд

Характеристика работ. Оцинкование окунанием простых по конфигурации изделий и деталей методом горячего оцинкования в печах и ваннах по установленной технологии. Заправка ванн флюсами и присадочными материалами. Определение пригодности изделий к оцинкованию. Загрузка протравленных и промытых листов, изделий и деталей в ванны для оцинкования. Добавление цинка в ванну по мере расхода его на покрытие. Заправка флюсовой коробки нашатырем. Протягивание оцинкованных труб через обтирочное кольцо. Оцинкование сетки и проволоки диаметром до 1 мм под руководством оцинковщика горячим способом более высокой квалификации. Наблюдение за правильной намоткой проволоки и снятием ее с барабанов.

Должен знать: принцип работы нагревательных печей и оцинковочных ванн, сущность процесса горячего оцинкования, правила погружения изделий в

расплавленный цинк, устройство намоточного аппарата, наименования и маркировку обрабатываемых металлов, правила обращения с химикатами и расплавленным цинком.

646. Оцинковщик горячим способом 3-й разряд

Характеристика работ. Оцинкование окунанием труб, листовой стали, посудных и других изделий с труднодоступными для оцинкования местами. Ведение совместно с оцинковщиком более высокой квалификации процесса оцинкования листовой стали и труб на оцинковальных агрегатах непрерывного действия. Приготовление флюса для оцинкования и введение его в ванну с расплавленным цинком. Наблюдение за равномерным распределением цинка на поверхности изделия. Определение качества оцинкования по структуре и цвету покрытия. Приготовление раствора жидкого флюса для оцинкования листов сухим способом. Ведение флюсового режима горячего оцинкования листов в оцинковальных аппаратах. Придание расплавленному нашатырю наибольшей подвижности путем добавления различных компонентов. Подналадка агрегата. Наблюдение за уровнем флюса в припойной коробке. Оцинкование сетки и проволоки диаметром до 1 мм. Отбор и сдача проб цинка на анализ.

Должен знать: устройство и способы подналадки агрегатов непрерывного оцинкования, нагревательных печей и оцинковочных ванн, основные свойства металлов и материалов, применяемых при горячем оцинковании, состав сплавов для оцинкования, влияние флюсов и присадок на качество покрытия.

647. Оцинковщик горячим способом 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячего оцинкования листовой стали и труб на агрегатах непрерывного действия. Наблюдение за качеством травления листовой стали и правильной подачей листов в оцинковальную машину. Ведение процесса горячего оцинкования непрерывной стальной ленты в ванне с расплавленным цинком на агрегатах непрерывного действия совместно с оцинковщиком горячим способом более высокой квалификации. Оцинкование сетки и проволоки диаметром свыше 1 мм. Приготовление электролита и травильного раствора. Соблюдение заданной скорости прохождения проволоки и сетки через ванны. Наладка оцинковального агрегата. Участие в настройке и ремонте оборудования оцинковального агрегата. Ведение процесса горячего оцинкования крупногабаритных элементов из профильного металлопроката и резьбовых поверхностей крепежных деталей в ваннах с расплавленным цинком на поточно-механизированной линии совместно с оцинковщиком более высокой квалификации.

Должен знать: кинематические, электрические схемы оцинковального агрегата непрерывного действия и поточно-механизированной линии в пределах выполняемой работы и правила наладки агрегата, температуру плавления цинка и влияние температуры расплавленного цинка на толщину слоя покрытия, физико-химические свойства цинка и химикатов, применяемых для оцинкования, в пределах выполняемой работы, виды дефектов и причины некачественной подготовки поверхности листов и стальной проволоки.

648. Оцинковщик горячим способом 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса горячего оцинкования непрерывной стальной ленты и стальной проволоки в ванне с расплавленным цинком на агрегатах непрерывного действия. Оцинкование высокоуглеродистой стальной проволоки на агрегатах совмещенных процессов патентирования и оцинкования. Регулирование температуры ванны и наблюдение за качеством оцинкования. Настройка оцинковального агрегата, оборудования для охлаждения и промасливания полосы. Ведение процесса горячего оцинкования крупногабаритных деталей из профильного металлопроката и резьбовых поверхностей крепежных деталей в ваннах с расплавленным цинком на поточно-механизированной линии.

Должен знать: способы подготовки поверхности полосы, металлопроката и резьбовой поверхности крепежа к оцинкованию, процесс горячего оцинкования и последующей обработки покрытия и разделки ленты и проволоки, устройство контрольно-измерительных приборов и автоматики оцинковального агрегата.

Оцинковщик – хромировщик диффузионным способом

649. Оцинковщик – хромировщик диффузионным способом 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка деталей и труб к оцинкованию (хромированию) термодиффузионным способом. Загрузка деталей в ящик, засыпка и уплотнение шихты. Загрузка ящика с деталями в термодиффузионную установку. Выгрузка ящика из установки после термообработки и деталей из ящика. Набивка труб шихтой и загрузка их в установку. Выгрузка труб из термодиффузионной установки после термообработки, удаление шихты и накипи, очистка наружной поверхности труб и покрытие эпоксидной смолой.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, правила подготовки труб для оцинкования и покрытия эпоксидными композициями, процесс загрузки и расположения деталей в ящиках, плотность набивки шихты в ящиках и трубах для правильного проведения оцинкования.

650. Оцинковщик – хромировщик диффузионным способом 3-й разряд

Характеристика работ. Оцинкование различных деталей (фланцев, болтов и др.) термодиффузионным способом. Оцинкование (хромирование) термодиффузионным способом внутренней поверхности прямых и криволинейных труб в одной плоскости. Контроль качества подготовки поверхности труб и деталей под оцинкование. Приготовление новой шихты и обновление состава использованной. Приготовление эпоксидных композиций по рецептам для нанесения их на наружные поверхности оцинкованных труб.

Должен знать: конструкцию специальных приспособлений, сортамент и технические условия на оцинкованные трубы и детали, состав шихты, дозировку обновления шихты цинковой пылью, составы эпоксидных композиций, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов.

651. Оцинковщик – хромировщик диффузионным способом 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса оцинкования (хромирования) внутренних поверхностей прямых и криволинейных труб и различных деталей. Наблюдение за работой термодиффузионной установки, регулирование и устранение дефектов в работе установки. Определение дефектов оцинкования (хромирования) и устранение их. Перевод режима работы установки с ручного на автоматический.

Должен знать: электрические схемы обслуживаемого оборудования в пределах выполняемой работы, устройство термодиффузионной установки и аппаратуры, обслуживающей установку, режимы оцинкования труб в зависимости от толщины слоя покрытия, способы устранения дефектов в работе установки.

Приготовитель электролита и флюса

652. Приготовитель электролита и флюса 2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление флюса для горячего лужения жести в соответствии с технологическими инструкциями. Загрузка в ванны цинка, заливка соляной кислоты и контроль правильного хода реакции и получения флюса. Определение качества приготовления флюса и сульфированной присадки по внешним и другим признакам. Составление количественных пропорций для растворения цинка в соляной кислоте, а также сульфированной присадки.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования, процесс приготовления флюса и сульфированной присадки, методы анализа флюса, кислоты и присадки, правила обращения с химикатами.

653. Приготовитель электролита и флюса 3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление электролитов обезжиривания, травления, лужения и пассивирования. Обслуживание высокоскоростных агрегатов лужения и централизованной смазочной установки. Наблюдение за подачей электролита лужения на регенерацию, упаривание и фильтрацию, а также за своевременным сливом растворов и электролитов, подачей хлопкового масла и воздуха. Контроль работы вакуум-аппаратов, теплообменников и фильтров, насосов, трубовоздуходувок и другого обслуживаемого оборудования. Промывка баков и емкостей. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, схемы и расположение коммуникаций подвала, устройство контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры, технологические инструкции по приготовлению и корректировке электролитов, растворов, регенерации масла.

При ведении процесса приготовления электролитов термостойкого и электроизоляционного покрытия листового металла, растворов для обезжиривания и травления электротехнических сталей - 4-й разряд.

Сгонщик – смывщик краски и лаков

654. Сгонщик – смывщик краски и лаков 1-й разряд

Характеристика работ. Смывка лакокрасочных покрытий с простых деталей. Расконсервация листового материала. Временная консервация деталей на короткий срок. Хранение и транспортировка деталей.

Должен знать: основные свойства применяемых растворителей и смывок, назначение и условия применения инструмента для ручного удаления лакокрасочных покрытий, покрываемые и лакокрасочные материалы и воздействие на них растворителей и смывок.

655. Сгонщик – смывщик краски и лаков 2-й разряд

Характеристика работ. Смывка лакокрасочных покрытий с деталей средней сложности. Смывка лакокрасочных покрытий в креолиновых ваннах с последующей обработкой деталей. Смывка лакокрасочных покрытий с трубопроводов и съемных деталей систем. Смывка клея и удаление герметика с деталей самолетов. Обслуживание смывочных ванн и грузоподъемных механизмов. Предохранение деталей из стали и магниевых сплавов после удаления защитных покрытий от воздействия внешней среды в процессе ремонта. Очистка деталей и узлов с помощью металлического порошка или аппаратов косточковой очистки.

Должен знать: принцип действия аппаратов косточковой очистки, технические условия и инструкцию на смывку лакокрасочных покрытий с

деталей из стали, цветных сплавов, пластмасс, резины и дерева, причины появления коррозии и методы защиты деталей от коррозии, основные методы и правила обслуживания креолиновых и других ванн, способы удаления лакокрасочных покрытий, основные правила косточковой очистки с помощью металлического порошка.

656. Сгонщик – смывщик краски и лаков 3-й разряд

Характеристика работ. Смывка лакокрасочных покрытий со сложных деталей и внутренних поверхностей деталей и агрегатов с помощью различных смывок и растворителей, содержащих токсичные материалы - бензол, этилацетат, толуол, ацетон и т.д. Очистка деталей сложной конфигурации с помощью металлического порошка и косточковой крошки. Удаление павинола с деталей бытового оборудования, имеющего пенопластовый наполнитель в упаковке. Работа на специальных моечных машинах и установках, наладка и обслуживание оборудования.

Должен знать: устройство и способы наладки моечных машин, технические условия и инструкции на смывку лака и клея с деталей из стали, цветных сплавов, пластмасс, резины, дерева, свойства лакокрасочных и антикоррозионных покрытий, воздействие на них растворителей и моющих средств, применяемых для смывки и очистки деталей, методы регенерации моечных растворов для повторного их использования, методы выведения пятен на тканях.

Травильщик

657. Травильщик 2-й разряд

Характеристика работ. Травление простых деталей и изделий из различных металлов с легкодоступными для травления местами. Подготовка ванн для травления изделий в различных щелочах и кислотах. Приготовление электролитов и растворов требуемой концентрации под руководством травильщика более высокой квалификации. Наблюдение за температурой ванн. Травление в электрических ваннах металлических деталей больших габаритов перед гальваническим покрытием. Участие в процессе травления сортового проката. Подготовка баллонов к травлению (очистка, окраска резьбы горловины и подготовка наружной поверхности). Подача и установка труб в желоб струйной установки, зажим труб специальными приспособлениями. Смывка, промывка и сушка деталей после травления. Смывка старой маркировки. Загрузка деталей в корзины (кассеты) и выгрузка их из корзин (кассет) после травления.

Должен знать: принцип работы, устройство и правила обслуживания травильных ванн, назначение промывок и травления, основы процесса травления

и очистки заготовок и изделий электролитическим и химическим способом, температуру ванн и подогрева изделий перед травлением, составы травильных растворов, правила подготовки травильных ванн, свойства кислот и правила обращения с ними, правила подготовки баллонов и труб к травлению, способы травления простых деталей, способы сушки деталей после травления.

Примеры работ:

- 1) Детали с мелкой резьбой - травление;
- 2) Изделия посудные (цилиндрические и плоские) и арматура к ним - травление, нейтрализация под эмалирование;
- 3) Кожухи сварные, узлы воздухопроводов с впаянными втулками и накидными гайками - травление и пассирование;
- 4) Корпусы цельнотянутые закатанные - травление;
- 5) Напильники - химическое восстановление;
- 6) Отливки блоков головок цилиндров, картеры - травление;
- 7) Роторы и статоры конденсаторов переменной емкости с впаянными пластинами - травление;
- 8) Шары и сепараторы для шарикоподшипников - травление.

658. Травильщик 3-й разряд

Характеристика работ. Травление и нейтрализация деталей и изделий из различных материалов с сохранением заданных размеров с труднодоступными внутренними поверхностями и деталей с резьбой, высокоуглеродистой проволоки и калиброванного металла. Специальное травление под мрамор; матовое, глянцевое и глубокое, размерное травление. Обработка деталей и заготовок из различных металлов и сплавов методом глубокого травления с соблюдением установленных размеров, с изоляцией мест, не подлежащих травлению. Травление деталей различных габаритов и конфигураций с большим числом переходов. Измерение глубины травления микрометром и индикатором. Ступенчатое травление деталей сложных контуров в виде сот. Двухстороннее травление крупногабаритных деталей, травление "на ус". Разметка мест, подлежащих травлению, по трафарету, чертежу и методу светокопирования. Составление травильных растворов. Отбор проб растворов и передача их в лаборатории на анализ. Ведение процесса травления, обезжиривания и фосфатирования труб и баллонов в соответствии с установленными режимами. Ведение процесса травления сортового проката. Участие в процессе травления листа в рулонах в ваннах травильных машин периодического действия, листового, полосового и сортового проката, качественных и специальных марок стали, листа в рулонах на непрерывных агрегатах, а также листового металла для подготовки его к покрытиям. Обеспечение правильного прохождения полосы

через травильные ванны и регулирование работы паровых, водяных и кислотных задвижек и брызгал на травильных агрегатах. Участие в ремонте травильных агрегатов.

Должен знать: устройство оборудования различных типов, специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов, процесс травления и очистки электролитическим и химическим способом, способы травления под блеск и мрамор, все виды глубокого травления, правила расчета скорости травления, температуры и состава ванн, правила определения качества травления внешним осмотром и измерительными приборами, устройство светокопировальных рам и правила работы на них, методику применения светочувствительной эмульсии, устройство фотохимического оборудования, марки стали, сортамент труб и баллонов, состав, свойства растворов и способы их приготовления.

Примеры работ:

1) Выводы электровакуумных приборов - химическое и электрохимическое травление;

2) Детали для часовых механизмов из цветных металлов - декоративное травление с последующим пассивированием;

3) Детали и узлы электровакуумных приборов различных конфигураций и размеров - травление, химическое и электрохимическое полирование;

4) Детали крупногабаритные сложной конфигурации бронзовые (спирали, волноводы) - травление;

5) Изделия и детали, работающие в жестких условиях эксплуатации (автомобили, велосипеды и др.), - обработка в горячих растворах фосфорнокислых солей железа для создания фосфатного слоя;

6) Изделия посудные сложной конфигурации и крупного габарита (чайник, кофейник) - травление, нейтрализация под эмалирование;

5) Инструмент - травление под толстослойное хромирование;

8) Крышки люков - травление отдельных мест на заданную толщину;

9) Медь в бухтах, прокат - травление на крючковом конвейере;

10) Обшивка сотовых конструкций - ступенчатое травление с выдержкой перемишек;

11) Полосы, листы, рулоны, прутки из цветных металлов и сплавов - травление;

12) Прокладки - двухстороннее, клиновидное травление;

13) Стали жаропрочные и сплавы цветных металлов - травление для выявления макроструктуры;

14) Шестерни мелко модульные точные, золотники, поршни, шкалы из разных цветных металлов и сплавов - травление с сохранением размеров.

659. Травильщик 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса травления листа в рулонах в ваннах травильных машин периодического действия. Травление листового, полосового и сортового проката качественных и специальных марок стали, листа в рулонах на агрегатах непрерывного действия, а также листового металла для подготовки его к покрытиям. Травление труб на специальных установках методом струйного травления. Участие в процессе травления листового металла в рулонах качественных и специальных марок стали на агрегатах непрерывного действия. Зарядка травильных ванн и корректировка травильных растворов. Регулирование температуры растворов и активности ванн. Добавление кислоты, воды, травильных присадок и смена растворов. Установка и зарядка сифонов, настройка проводок между валками при смене раствора.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы непрерывных травильных агрегатов в пределах выполняемой работы, состав, свойства и рецептуру травильных растворов, свойства кислоты и травильных присадок, конструкцию специальных приспособлений, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

660. Травильщик 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса травления листового металла в рулонах качественных и специальных марок на агрегатах непрерывного действия. Наблюдение за чистотой поверхности полосы и удаление заворотов кромки, разрывов, складок. Наблюдение за температурой кислотных растворов, активностью ванн, режимом и качеством травления, за промывкой и промасливанием металла, а также за правильностью сматывания полосы в рулон, вырезкой шва, отсутствием укусины, состоянием оборудования непрерывного травильного агрегата и наличием металла для травления. Настройка непрерывных травильных агрегатов.

Должен знать: правила настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов, конструкцию и способы настройки непрерывных травильных агрегатов, физико-химические основы процесса травления металла разных марок в пределах выполняемой работы, методы анализа травильных растворов.

Фосфатировщик

661. Фосфатировщик 1-й разряд

Характеристика работ. Фосфатирование простых деталей и узлов под руководством фосфатировщика более высокой квалификации. Промасливание,

крацевание и промывка деталей. Загрузка деталей в ванны. Определение времени окончания процесса фосфатирования.

Должен знать: процесс фосфатирования, способы подготовки деталей под фосфатирование, правила загрузки деталей в ванны, способы отделки поверхностей после фосфатирования.

662. Фосфатирувщик 2-й разряд

Характеристика работ. Фосфатирование деталей и узлов средней сложности с их предварительной подготовкой: травление, обезжиривание, крацевание и промывка с последующим покрытием лаками или маслами. Изоляция мест, не подлежащих фосфатированию. Составление и корректировка растворов по заданной рецептуре. Подогрев ванн до требуемой температуры и определение кислотности ванн титрованием.

Должен знать: принцип действия ванн, способы фосфатирования, процессы травления, обезжиривания, крацевания, промывки, способы изоляции мест, не подлежащих фосфатированию, требования, предъявляемые к фосфатируемым деталям и изделиям, назначение и условия применения специальных приспособлений при фосфатировании.

663. Фосфатирувщик 3-й разряд

Характеристика работ. Фосфатирование сложных и крупных деталей и узлов с их предварительной подготовкой: травление, обезжиривание, крацевание и промывка с последующим покрытием поверхностей лаками или маслами.

Должен знать: устройство ванн, составы растворов ванн, требования к деталям, поступающим на обработку, устройство специальных приспособлений, применяемых при фосфатировании.

664. Чернильщик 1-й разряд

Характеристика работ. Чернение рисок, цифр, сеток путем втирания краски в поверхность изделий и деталей. Нагрев краски до необходимой температуры. Снятие излишков краски с поверхности изделий и деталей тонкой наждачной бумагой с бензином.

Должен знать: правила втирания красок в поверхность изделий, состав краски, режим ее нагрева и высыхания.

Примеры работ.

Чернение рисок и цифр:

- 1) Изделия круглой конфигурации: лимбы, шкалы специальные и др.;
- 2) Линейки измерительные и штанги штангенциркулей.

Электрополировщик

665. Электрополировщик 1-й разряд

Характеристика работ. Подготовка деталей к электрополированию. Загрузка деталей в ванну. Электрополирование простых инструментов и деталей из черных, легированных и цветных металлов под руководством электрополировщика более высокой квалификации.

Должен знать: устройство электролизных ванн, процесс электрополирования, способы подготовки деталей под электрополирование, правила обращения с кислотами, щелочами и цианистыми солями.

666. Электрополировщик 2-й разряд

Характеристика работ. Электрополирование средней сложности инструмента и деталей из цветных, легированных и черных металлов с их предварительной подготовкой, последующей нейтрализацией и промывкой. Составление и корректировка растворов. Регулирование температуры ванн. Определение времени окончания процесса электрополирования.

Должен знать: процесс электрополирования цветных, легированных и черных металлов, состав растворов и правила составления их по заданным рецептам, температуру нагрева растворов и продолжительность процесса электрополирования, технические требования, предъявляемые к полируемым деталям, назначение и условия применения приспособлений для загрузки деталей в ванны.

667. Электрополировщик 3-й разряд

Характеристика работ. Электрополирование сложных деталей и инструмента из цветных, легированных и черных металлов с их предварительной подготовкой, последующей нейтрализацией и промывкой. Подогрев ванн до требуемой температуры. Участие в электрополировании наружной и внутренней поверхности труб из специальных марок стали на специальных установках. Заправка установки электролитом. Загрузка труб в установку и выгрузка труб. Участие в ремонте установки.

Должен знать: устройство обслуживаемой установки для электрополирования труб, способы нейтрализации и промывки изделий, предназначенных для электрополирования, устройство приспособлений для загрузки деталей в ванны, дефекты электрополирования и способы их устранения.

668. Электрополировщик 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса одновременного электрополирования наружной и внутренней поверхностей труб из специальных марок стали на специальных установках. Проверка состояния электролита (температуры, плотности). Наблюдение за состоянием оборудования, паропроводной и кислотной магистралями. Настройка установки для электрополирования труб.

Должен знать: устройство и принцип действия специальной установки для электрополирования труб, технологический режим электрополирования, физико-химические свойства материалов, применяемых для электрополирования, в пределах выполняемой работы, сортамент труб, идущих на электрополирование.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Металлопокрытия и окраска", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 7 к разделу 7 ЕТКС (выпуск 2).

8. Эмалирование

Заправщик эмалевых шликеров

669. Заправщик эмалевых шликеров 2-й разряд

Характеристика работ. Приготовление растворов буры, соды, поташа, соли и других заправочных средств для эмалевых шликеров в соответствии с технологической инструкцией. Процеживание шликеров и удаление из них скомкавшихся осадков. Размешивание шликеров в процессе заправки и после нее

Должен знать: материалы и химикаты, применяемые для приготовления заправочных средств, и их свойства, способы приготовления заправочных средств, физические свойства шликеров, правила работы с кислотами, щелочами и солями.

670. Заправщик эмалевых шликеров 3-й разряд

Характеристика работ. Заправка эмалевого шликера до определенной консистенции путем добавления заправочных средств и воды соответственно эмалируемым изделиям. Состояние рабочих смесей эмалевых шликеров. Ведение технической документации. Руководство работой заправщиков более низкой квалификации.

Должен знать: номенклатуру, свойства и состав различных эмалей и заправочных средств для них, плотность, влажность и консистенцию шликеров

для разных изделий и методы их определения, приборы для определения влажности и консистенции и правила пользования ими.

Контролер эмалевого покрытия

671. Контролер эмалевого покрытия 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка простых и средней сложности изделий, покрытых эмалью, после их отжига в соответствии с утвержденными техническими условиями и государственными стандартами. Проверка наличия отколов, волнистости, волосяных трещин, отверстий, пузырей, термостойкости, равномерности, толщины эмалевого покрытия и прочности его сцепления с металлом. Определение сортности и маркировки принятых изделий. Оформление нарядов, извещений и актов о забракованных изделиях.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку и методы технического контроля и испытания простых и средней сложности изделий, номенклатуру и назначение выпускаемых изделий, классификацию и виды брака, устройство контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Детали холодильников;
- 2) Мешалки;
- 3) Плиты газовые;
- 4) Поддоны;
- 5) Посуда;
- 6) Раковины;
- 7) Трубы судовых трубопроводов забортной воды и других агрессивных сред;
- 8) Трубки термометров;
- 9) Умывальники;
- 10) Унитазы;
- 11) Чаши клозетные.

672. Контролер эмалевого покрытия 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных изделий, покрытых эмалью, после их отжига в соответствии с утвержденными техническими условиями и государственными стандартами. Сравнение белизны покрытия с утвержденным эталоном. Выявление причин возникновения брака и принятие мер по его устранению. Составление технической документации анализа причин брака.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложных изделий, методы технического контроля и испытаний сложных изделий, классификацию брака и причины его возникновения, устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

Контроль и приемка:

- 1) Аппаратура, работающая под давлением;
- 2) Аппараты судовые теплообменные;
- 3) Ванны;
- 4) Гидролизеры;
- 5) Импеллеры;
- 6) Колонки газовые;
- 7) Котлы;
- 8) Мешалки пропеллерные;
- 9) Плиты и рамы фильтр-прессов;
- 10) Решетки друк-фильтров.

Мельник эмалевых материалов

673. Мельник эмалевых материалов 2-й разряд

Характеристика работ. Размол эмалевых материалов на дробильно-помольном оборудовании под руководством мельника более высокой квалификации. Просеивание материалов, пудровых эмалей и процеживание шликера на ручных и механических ситах. Загрузка, выгрузка и транспортировка материалов и фритты к месту работы. Промывка, сортировка, сушка материалов и дробление их вручную. Смазка оборудования.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, правила равномерной загрузки оборудования, номенклатуру и сорта материалов, входящих в состав эмали и добавок на помол.

674. Мельник эмалевых материалов 3-й разряд

Характеристика работ. Размол эмалевых материалов на дробильно-помольном оборудовании. Приготовление грунтовых и покровных эмалей. Контроль процесса помола. Взвешивание материалов. Удаление из материалов и фритты различных загрязнений. Подналадка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство дробильно-помольного оборудования и правила его подналадки, материалы, применяемые для приготовления шихты и эмали, их свойства, технические требования, предъявляемые к ним, и правила их хранения.

675. Мельник эмалевых материалов 4-й разряд

Характеристика работ. Размол эмалевых материалов на вибропомольных установках. Наблюдение за вибропомолом. Проверка качества загружаемых материалов. Дозировка и взвешивание фритты и материалов. Проверка состояния футеровки и шаров в шаровых мельницах. Определение тонины помола. Пуск и остановка вибропомольных установок и другого помольного оборудования. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы наладки вибропомольного оборудования, режим работы помольного оборудования, соотношение размеров шаров для приготовления эмалевого шликера, номенклатуру, сорта и качество всех материалов, входящих в состав эмали, и добавок на помол, технические требования, предъявляемые к готовым грунтам и эмалям, порядок выдачи на рабочее место и учета применяемых эмалей.

Обжигальщик эмали

676. Обжигальщик эмали 2-й разряд

Характеристика работ. Обжиг простых и средней сложности деталей, покрытых различными эмалями, в конвейерных, камерных, газовых и муфельных печах под руководством обжигальщика более высокой квалификации. Подготовка приспособлений и инструмента и промазывание их глиной. Транспортировка изделий к печам и к месту окраски. Установка изделий на обжиговый инструмент и снятие после обжига. Правка горячих изделий после обжига и укладка их.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, требования, предъявляемые к эмалевому покрытию, предназначенному для обжига, методы правки изделий после обжига, назначение и условия применения простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

Обжиг эмали на деталях:

- 1) Заглушки;
- 2) Корпусы сальников;
- 3) Крышки люков;
- 4) Патрубки;
- 5) Фланцы.

677. Обжигальщик эмали 3-й разряд

Характеристика работ. Обжиг простых и средней сложности изделий, покрытых различными эмалями, в конвейерных, камерных, газовых и муфельных

печах. Наблюдение за работой печей и температурным режимом обжига. Определение готовности обжига изделий. Регулирование скорости движения конвейера. Проверка качества изделий перед обжигом и исправление мелких дефектов. Зачистка эмали по шаблону. Обдувка изделий перед обжигом. Выгрузка изделий из печи, правка их и исправление дефектов эмалевого покрытия. Подналадка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования, режим обжига изделий простых и средней сложности, сорта и свойства эмалей, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ:

Обжиг эмали на изделиях:

- 1) Баки для хранения дистиллята;
- 2) Мешалки стальные простой конфигурации;
- 3) Плиты газовые;
- 4) Посуда;
- 5) Сифоны напольные;
- 6) Трапы;
- 7) Трубы прямые судовых систем и трубопроводов.

678. Обжигальщик эмали 4-й разряд

Характеристика работ. Обжиг сложных изделий, покрытых различными эмалями, в конвейерных, газовых, камерных, муфельных и других печах. Наблюдение за подвешиванием и укладкой изделий на конвейер обжиговой печи и за качеством их сушки и обжига. Регулировка и настройка электрических печей на определенный температурный режим и контроль температуры печи по приборам. Подготовка приспособлений и нагрев их в печи. Исправление дефектов эмалевого покрытия. Участие в текущем ремонте. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: номенклатуру изделий, правила наладки обслуживаемого оборудования, режим обжига различных изделий и эмалей, технические требования к покрытым эмалью изделиям до и после обжига, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Примеры работ:

Обжиг эмали на изделиях:

- 1) Детали холодильников;
- 2) Колонки водогрейные;
- 3) Крышки емкостей;

- 4) Мешалки стальные сложной конфигурации;
- 5) Мойки;
- 6) Раковины стальные и чугунные;
- 7) Рештаки угольные;
- 8) Трубки термометров;
- 9) Трубы судовых систем и трубопроводов, согнутые в одной плоскости до двух сгибов;
- 10) Умывальники стальные;
- 11) Унитазы стальные.

679. Обжигальщик эмали 5-й разряд

Характеристика работ. Обжиг сложных изделий, покрытых кислотостойкими грунтовыми, покровными эмалями, в муфельных, камерных печах и на установках токов высокой частоты. Наблюдение за работой печей и продолжительностью обжига. Регулирование температурного режима печей. Устранение дефектов эмалевого покрытия при обжиге изделий.

Должен знать: устройство установок для токов высокой частоты, технические условия обжига изделий, покрытых кислотостойкими грунтовыми, покровными эмалями, правила определения готовности плавки эмали по цвету накала, свойства огнеупорных материалов, применяемых при кладке печей.

Примеры работ:

Обжиг эмали на изделиях:

- 1) Аппаратура, работающая под давлением;
- 2) Аппаратура с кислотостойкой эмалью;
- 3) Днища друк-фильтров;
- 4) Котлы стальные и чугунные;
- 5) Мешалки пропеллерные;
- 6) Трубы судовых систем и трубопроводов, согнутые в одной плоскости с двумя и более сгибами.

680. Обжигальщик эмали 6-й разряд

Характеристика работ. Обжиг сложных изделий сложной конфигурации, покрытых грунтовыми и покровными эмалями, в муфельных, камерных печах и на установках токов высокой частоты. Определение неравномерности покрытия толщины стенок изделий по степени их накала в печи. Ведение температурного режима печи. Регулирование температуры печей при помощи электронных контрольных приборов при резкой смене габаритов эмалируемых изделий. Контроль процесса эмалирования крупногабаритных изделий с помощью

телевизионной установки. Правка горячих изделий после обжига. Заделка дефектов эмалевого слоя на стальных изделиях токами высокой частоты или газовой сваркой. Заделка дефектов эмалевого покрытия специальными замазками, пломбирование золотом и другими материалами.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования, физико-химические свойства и технологические параметры грунтовых и покровных эмалей, температурные режимы для обжига, продолжительность обжига различных изделий, технические требования к поверхности изделий до эмалирования и к покрытым эмалью изделиям до и после обжига, правила наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

Обжиг эмали на изделиях:

- 1) Гидролизеры;
- 2) Плиты и рамы фильтр-прессов;
- 3) Трубы судовых систем и трубопроводов со сгибами в нескольких плоскостях.

Обработчик эмалированных изделий

681. Обработчик эмалированных изделий 2-й разряд

Характеристика работ. Обработка эмалированных изделий; опилование и зачистка их после обжига без разрушения эмалевого покрытия от наплывов и следов, оставшихся после обработки инструментом. Съём изделий с ленты конвейерной печи после обжига. Зачистка с бурта детали сухой эмали на механическом войлочном круге. Обработка на опиловочном станке мокрым способом абразивными кругами изделий из цветных металлов с силикатными эмалями (до трех цветов) и изделий с органическими эмалями. Промывка изделий после обработки в проточной воде, раскладка их на сетки и сушка в сушильном шкафу. Контроль температуры сушильного шкафа по приборам. Смазка наконечников гибкого шланга. Смена абразивных кругов. Сортировка грунтованных изделий на годные, негодные и по видам.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, правила применения режущего инструмента, назначение и правила опиловки и зачистки эмалированных изделий, технические требования, предъявляемые к поверхности эмалевого покрытия, температуру сушки.

682. Обработчик эмалированных изделий 3-й разряд

Характеристика работ. Обработка на опилочном станке мокрым способом абразивными кругами изделий из драгоценных и цветных металлов с силикатными эмалями (свыше трех цветов). Подналадка станков.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования, свойства эмалей и сплавов драгоценных и цветных металлов.

Оператор конвейерных печей

683. Оператор конвейерных печей 3-й разряд

Характеристика работ. Управление подовыми, подподовыми, надсводовыми, ленточными, люлочными, цепными, скребковыми конвейерами, тепловыми, пускорегулирующими устройствами и другими механизмами обжиговых, нагревательных и других печей при нагреве и термической обработке металлов, сушке литейных форм, окрашенных и эмалированных изделий. Поднятие и опускание заслонки печи. Продувка, розжиг и доведение температуры печей до установленных параметров согласно заданному режиму и показаниям контрольно-измерительных приборов. Контроль состояния и исправности магистралей подачи воздуха, газа, нефти и электроэнергии. Обеспечение зоны видимости на всей протяженности конвейера. Проверка и обеспечение исправного состояния обслуживаемых механизмов.

Должен знать: устройство обслуживаемых механизмов и электрических схем управления ими, основы технологического процесса производства на обслуживаемом участке, причины неполадок в работе оборудования, правила пуска и остановки конвейера, свойства применяемого топлива.

Отжигальщик изделий

684. Отжигальщик изделий 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка печи к работе. Установка и раскладка изделий на решетку муфельной печи или на ленту конвейерной печи. Опрыскивание изделий нашатырем или соляной кислотой перед загрузкой в печь. Загрузка изделий в печь. Выгрузка отожженных изделий из печи или снятие их с ленты конвейера. Подготовка активированного угля и приспособлений для ведения процесса отжига. Отбел, крацовка и сушка изделий и полуфабрикатов после отжига.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, ассортимент отжигаемых изделий, способы установки и раскладки изделий на решетку печи или на ленту конвейера, способы опрыскивания изделий перед отжигом, правила

загрузки в печь и выгрузки отожженных изделий, назначение и условия применения специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.

685. Отжигальщик изделий 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение окислительного и безокислительного отжига простых и средней сложности изделий из черных и цветных металлов в печах в соответствии с технологическим процессом. Установка терморегуляторов на заданную температуру. Регулирование режима печи в процессе отжига. Составление кислотных растворов. Наблюдение за температурным режимом работы печей визуально и по приборам, за нормальной подачей заготовок в печь и подачей их в накопитель. Подналадка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования, режим отжига изделий, качество отжига по цвету пленки, свойства металлов и сплавов, устройство специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов.

Примеры работ:

Отжиг изделий:

- 1) Заглушки;
- 2) Корпусы сальников;
- 3) Корпусы часов;
- 4) Медали, ордена;
- 5) Патрубки;
- 6) Плиты газовые;
- 7) Посуда;
- 8) Фланцы.

686. Отжигальщик изделий 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение окислительного и безокислительного отжига сложных изделий из черных и цветных металлов в печах в соответствии с технологическим процессом. Регулирование заданного технологического режима печи в процессе высокотемпературного отжига. Осуществление контроля за исправностью магистралей по подаче воздуха, газа, нефти и электроэнергии. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и способы наладки обслуживаемого оборудования, режим отжига изделий, свойства применяемого топлива и энергии, назначение и устройство пускорегулирующих и контрольно-измерительных приборов и приспособлений.

Примеры работ:

Отжиг изделий:

- 1) Валы;
- 2) Днища;
- 3) Емкости;
- 4) Котлы;
- 5) Мешалки;
- 6) Сборники различные.

Плавильщик эмали

687. Плавильщик эмали 2-й разряд

Характеристика работ. Подача шихты на загрузочную площадку плавильной печи при помощи подъемных механизмов или вручную. Загрузка шихты в плавильную печь совместно с плавильщиком более высокой квалификации вручную или при помощи подъемных механизмов. Размешивание гранул эмали в ванне в процессе грануляции. Выгрузка гранулированной эмали из ванны и транспортировка ее после взвешивания к месту хранения.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, правила подготовки грануляционных ванн к работе, номенклатуру, внешний вид и допускаемые габариты шихтовых материалов, правила хранения шихты.

688. Плавильщик эмали 3-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки различных эмалей в плавильных печах под руководством плавильщика более высокой квалификации. Подготовка плавильных печей к работе и загрузка их шихтой. Подготовка химикатов по заданной рецептуре. Подготовка тиглей для разлива эмалей и участие в их разливе.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных инструментов, нормы одновременной загрузки шихты в плавильную печь, свойства различных эмалей и их шихтовку, температуру печи при загрузке и плавлении шихты.

689. Плавильщик эмали 4-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки различных эмалей. Ведение процесса плавки ювелирных и технических специальных эмалей под руководством плавильщика более высокой квалификации в плавильных печах.

Ведение температурного режима печи. Отбор проб расплавленной эмали и определение по ним готовности плавки. Загрузка расплавленной эмали в водяную ванну (грануляция эмали). Взвешивание гранулированной эмали.

Должен знать: температурный режим при плавлении шихты, процесс плавки различных эмалей, методы определения готовности эмали, правила слива готовой эмали, виды топлива, применяемые для плавки эмалей, устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.

690. Плавильщик эмали 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение процесса плавки в плавильных печах ювелирных и технических специальных эмалей, технических флюсов и флюсов для надглазурных красок по фарфору и фаянсу, муфельных и эмалевых стекольных красок. Отбор проб ювелирной и технической специальной эмали.

Должен знать: процесс плавки ювелирных и технических специальных эмалей и флюсов, способы определения готовности эмалей, допустимое количество влаги в жидком топливе, применяемой для плавки эмалей.

Приготовитель эмалевых порошков

691. Приготовитель эмалевых порошков 2-й разряд

Характеристика работ. Заготовка исходных материалов для составления шихты по заданной рецептуре. Раскол эмалевых плиток и сухой помол эмали в шаровых мельницах. Измельчение скомкавшихся химикатов. Просеивание эмали и химикатов вручную и на механических ситах. Удаление из шихтовых материалов и шихты посторонних примесей с помощью магнита. Смешивание шихты. Транспортирование шихты к плавильным печам.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, внешний вид и основные свойства шихтовых материалов, правила смешивания шихты, классификацию сит, правила работы с магнитом.

692. Приготовитель эмалевых порошков 3-й разряд

Характеристика работ. Приготовление по заданным рецептам неорганических красителей для эмалей. Составление шихты для плавки эмалевой фритты по заданной рецептуре с занесением ее в шихтовый журнал и составление шихтового паспорта. Дробление эмалевых плиток на дробилках, просеивание эмали через мелкие сита, отмачивание ее. Проверка тонины помола прибором с записью показаний в журнале. Взвешивание компонентов шихты. Учет расхода материалов и шихты, засыпка материалов в смесительные барабаны.

Наблюдение за степенью смешивания шихты. Растирание пигментов для органических эмалей в фарфоровых ступках и замешивание их с лаком по утвержденной рецептуре. Подналадка оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования, номенклатуру, внешний вид и свойства всех сырьевых материалов и химикатов, входящих в состав грунтовых и покровных эмалей, влияние влажности сырьевых материалов и химикатов при составлении шихты на физико-химические свойства грунтов и покровных эмалей, влияние тонины помола материалов и однородности смешанной шихты на качество грунтов и покровных эмалей, методы определения однородности смешанной шихты, назначение красителей и свойства применяемых лаков, влияние состава красителей на качество эмалей.

693. Приготовитель эмалевых порошков 4-й разряд

Характеристика работ. Приготовление из пасты и других исходных материалов органической эмали. Подбор пигмента и лака для приготовления пасты. Растирание пасты на краскотерной машине. Подбор цвета органической эмали по образцу. Нанесение органической эмали на образцы изделий. Опробование эмали. Приготовление грунтов для различных эмалей по заданной рецептуре. Наладка и регулировка оборудования.

Должен знать: устройство оборудования различных моделей и правила его наладки, консистенцию органических эмалей, пигменты красителей, химикаты, входящие в состав грунта, назначение грунта, густоту грунтовой массы для различных видов изделий.

Рисовальщик эмалями

694. Рисовальщик эмалями 2-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия одноцветных рисунков цветными эмалями и красками с помощью трафаретов и пульверизаторов.

Должен знать: устройство пульверизатора, применяемые эмали и неорганические красители, способы нанесения эмалями одноцветных рисунков на изделия.

695. Рисовальщик эмалями 3-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия многоцветных рисунков цветными эмалями и красками с помощью трафаретов и пульверизаторов и методом расчистки. Нанесение рисунков методом декалькомании.

Должен знать: способы нанесения многоцветных рисунков на изделия эмалями с помощью трафаретов и методом декалькомании, состав растворителя для деколя и способ его приготовления, свойства эмалей и неорганических красителей.

696. Рисовальщик эмалями 4-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия простых рисунков и текстов цветными эмалями без трафаретов и методом клише. Составление композиции рисунков и подбор красок для трафаретов и клише. Разработка и изготовление трафаретов для нанесения простых рисунков.

Должен знать: способы изготовления трафаретов, основы композиции рисунков, способы подбора неорганических красок для составления эмалей различных цветов и оттенков, приемы нанесения рисунков методом клише.

697. Рисовальщик эмалями 5-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на готовые изделия сложных рисунков и каллиграфических надписей без трафарета с высокой чистотой отделки и точности методом фотографии и шелкографии. Разработка всевозможных рисунков применительно к ассортименту выпускаемых изделий. Разработка и изготовление трафаретов для нанесения сложных рисунков.

Должен знать: способы нанесения рисунка методом фотографии и шелкографии, основы живописи, цветоведения, свойства эмалей и красок, виды и свойства заправочных материалов и средств, свойства коллоидных растворов.

698. Установщик изделий в эмалировании 1-й разряд

Характеристика работ. Установка изделий на поворотный механизм, поворачивание их и придание различных положений во время нанесения на изделие сухой эмали. Смазка поворотного механизма. Уборка рабочего места.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, наименование и назначение его важнейших частей, приемы поворачивания изделия, правила управления поворотным механизмом.

Фриттовщик

699. Фриттовщик 2-й разряд

Характеристика работ. Спекание фритты под руководством фриттовщика более высокой квалификации. Подготовка емкостей к работе. Взвешивание, транспортирование к печи и засыпка шихты в емкости. Загрузка шихты в печь. Выгрузка фритты из печи, дробление, уборка ее в хранилища.

Должен знать: принцип работы обслуживаемого оборудования, номенклатуру материалов и химикатов, применяемых для составления шихты и их назначение.

700. Фриттовщик 4-й разряд

Характеристика работ. Спекание фритты. Соблюдение заданных режимов спекания. Определение готовности спекания фритты. Спекание красителей и пигментов в муфельных электропечах. Контроль за режимом работы печей и процессом фриттования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, рецептуру шихты для спекания фритты, свойства различных видов фритты и их назначение, температурный режим спекания, технологию фриттования красителей и обжига пигментов, технические условия на красители, пигменты и применяемые химикаты, методы определения готовности и качества фритты.

Эмалировщик

701. Эмалировщик 1-й разряд

Характеристика работ. Устранение подтеков на бортах изделий, покрываемых жидкой эмалью. Поднос изделий к рабочему месту. Перенос изделий на сушку. Установка изделий на конвейер печи или сушила. Маркировка изделий.

Должен знать: ассортимент изделий, правила переноса и установки изделий, покрытых жидкой эмалью, правила маркировки изделий.

702. Эмалировщик 2-й разряд

Характеристика работ. Нанесение жидкой эмали на борта различных изделий. Нанесение на изделия простой конфигурации грунтовых и покровных эмалей методом окунания, обливания и пульверизатором. Нанесение на изделия простейших декоративных покрытий. Мойка, чистка, шпаклевка чугунных и стальных изделий и натирка их шликером.

Должен знать: номенклатуру эмалей по цветам, технические требования, предъявляемые к поверхности изделий, покрываемых шликером, консистенцию шликера, назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и инструмента.

Примеры работ:

Покрытие эмалью бортов изделий:

- 1) Бидоны;
- 2) Блюда;
- 3) Вазы;

- 4) Ведра;
- 5) Кастрюли стальные;
- 6) Кофейники;
- 7) Кружки;
- 8) Кувшины;
- 9) Миски;
- 10) Наборы кухонные;
- 11) Посуда для домашних холодильников;
- 12) Тазы;
- 13) Чайники.

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

- 1) Бирки;
- 2) Вешалки;
- 3) Крючки хозяйственные;
- 4) Номера мест для вагонов;
- 5) Ручки к чайникам;
- 6) Совки для мусора;
- 7) Таблицы;
- 8) Урны.

703. Эмалировщик 3-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на изделия средней сложности конфигурации грунтовых и покровных эмалей методом окунания, обливания и пульверизатором. Нанесение декоративной эмали на необожженные изделия. Заправка шликера и доведение его до рабочего состояния. Подналадка оборудования.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования, технические требования, предъявляемые к поверхности изделий, покрываемых эмалью, материалы, входящие в состав шликера, консистенцию, плотность и тонину помола шликера для различных изделий конфигурации средней сложности, устройство специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

- 1) Горшки;
- 2) Гусятницы;
- 3) Детали простой судовой арматуры и трубопроводов;
- 4) Дуршлаки;
- 5) Кастрюли;

- 6) Кружки;
- 7) Миски;
- 8) Плиты газовые;
- 9) Посуда медицинская простой конфигурации;
- 10) Сифоны напольные;
- 11) Таблицы маршрутных вагонов;
- 12) Тазы;
- 13) Трапы;
- 14) Трубки сопротивления;
- 15) Утятницы.

704. Эмалировщик 4-й разряд

Характеристика работ. Нанесения на изделия крупногабаритные и сложной конфигурации грунтовых, покровных и декоративных эмалей методом окунания, обливания и пульверизатором. Нанесение грунтовой эмали на чугунные изделия. Нанесение пудровой покровной эмали ручными ситами, электрическими и пневматическими вибраторами на раскаленные изделия после обжига грунта. Участие в текущем ремонте оборудования. Наладка оборудования.

Должен знать: кинематические схемы и способы наладки обслуживаемого оборудования, виды и цвета эмалей, консистенцию, плотность и тонину помола шликера для изделий сложной конфигурации, влияние добавок на качество покрытия, температуру флюсования эмалей и плавления металлов и сплавов, способы нанесения пудровой эмали на изделия.

Примеры работ:

Нанесение грунтовой эмали:

- 1) Ванны чугунные;
- 2) Мойки чугунные;
- 3) Поддоны чугунные;
- 4) Раковины чугунные;
- 5) Умывальники чугунные;
- 6) Унитазы чугунные;
- 7) Чаши клозетные чугунные.

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

- 1) Бачки питьевые;
- 2) Бидоны;
- 3) Вазы;
- 4) Ванны стальные;
- 5) Ведра;
- 6) Колонки водогрейные и трубы к ним;

- 7) Кофейники;
- 8) Крышки емкостей;
- 9) Кувшины;
- 10) Молоковары;
- 11) Посуда медицинская;
- 12) Раковины стальные;
- 13) Рештаки угольные;
- 14) Умывальники стальные;
- 15) Унитазы стальные;
- 16) Чайники;
- 17) Шкафы и посуда для домашних холодильников.

705. Эмалировщик 5-й разряд

Характеристика работ. Нанесение пудровых грунтовых и покровных кислотостойких эмалей ручными ситами, электрическими и пневматическими вибраторами на изделия. Покрытие изделий жидкой эмалью различными методами.

Должен знать: процесс и режимы кислотостойкого эмалирования, свойства и сорта грунтовых и покровных кислотостойких эмалей, приемы покрытия изделий кислотостойкой эмалью.

Примеры работ:

Нанесение грунтовой и покровной эмалей:

- 1) Аппаратура, работающая под давлением;
- 2) Аппаратура с кислотостойкой эмалью;
- 3) Днища друк-фильтров;
- 4) Котлы стальные и чугунные;
- 5) Крышки друк-фильтров.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Эмалирование", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 8 к разделу 8 ЕТКС (выпуск 2).

9. Слесарные и слесарно-сборочные работы

Балансировщик деталей и узлов

706. Балансировщик деталей и узлов 2-й разряд

Характеристика работ. Статическая балансировка вентиляторов, якорей и роторов малых и средних электрических машин общего назначения с частотой вращения до 1500 мин.⁻¹ Определение и устранение дисбаланса путем

прикрепления груза. Сверление отверстий пневматическими и электрическими машинами или на простых сверлильных станках. Нарезание резьбы вручную метчиками.

Должен знать: способы определения дисбаланса при статической балансировке, правила крепления грузов, принцип работы обслуживаемого оборудования, назначение и правила применения простых приспособлений, контрольно-измерительных и режущего инструментов, назначение балансируемых изделий и технические требования, предъявляемые к ним.

Примеры работ:

Статическая балансировка:

- 1) Вентиляторы асинхронных электродвигателей единой серии;
- 2) Роторы, якоря и маховики электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 100 кВт.

707. Балансировщик деталей и узлов 3-й разряд

Характеристика работ. Статическая балансировка роторов и якорей крупных электрических машин общего назначения с частотой вращения до 1500 мин^{-1} . Динамическая балансировка роторов и якорей малых и средних электрических машин с частотой вращения свыше 1500 до 3000 мин^{-1} на простых балансировочных станках. Статическая и динамическая балансировка деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, на призмах и роликах. Удаление дисбаланса высверливанием или на точильных станках. Наладка балансировочных станков под руководством балансировщика более высокой квалификации.

Должен знать: способы определения значения дисбаланса при статической и динамической балансировке, устройство и принцип работы балансировочных станков, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, способы установки и крепления деталей, допустимые отклонения балансируемых деталей.

Примеры работ:

- 1) Вентиляторы настольные - динамическая балансировка;
- 2) Маховики, шкивы всех диаметров, зубчатые колеса - балансировка;
- 3) Патроны и планшайбы токарных и расточных станков - балансировка;
- 4) Роторы и якоря малых и средних электрических машин мощностью до 100 кВт и частотой вращения до 3000 мин^{-1} - динамическая балансировка;
- 5) Роторы турбогенераторов, центробежных насосов - статическая балансировка;

б) Роторы, якоря и маховики электрических машин переменного и постоянного тока мощностью свыше 100 кВт -статическая балансировка.

708. Балансировщик деталей и узлов 4-й разряд

Характеристика работ. Статическая балансировка якорей и роторов крупных электрических машин с частотой вращения свыше 1500 до 3000 мин⁻¹, а также роторов и якорей малых и средних электрических машин с частотой вращения свыше 3000 мин⁻¹ на балансировочных станках различных моделей. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов машин сложной конфигурации на специальных балансировочных станках различных моделей с искровым диском. Измерение углов в градусах для определения дисбаланса. Настройка обслуживаемых балансировочных станков.

Должен знать: устройство балансировочных станков различных моделей, способы настройки и проверки на точность обслуживаемого оборудования, устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов, особенности балансировки деталей и узлов сложной конфигурации.

Примеры работ:

- 1) Валы гибкие - балансировка;
- 2) Валы коленчатые автомобиля "Москвич" - балансировка двух концов вала со снятием излишка металла со щек;
- 3) Рессоры - балансировка;
- 4) Роторы двигателей точных приборов - балансировка в жидкости;
- 5) Роторы и якоря электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 100 кВт - динамическая балансировка;
- 6) Роторы турбин многоступенчатые - балансировка;
- 7) Роторы турбогенераторов мощностью до 30000 кВт - динамическая балансировка;
- 8) Шпиндели крупногабаритных токарных и расточных станков - балансировка.

709. Балансировщик деталей и узлов 5-й разряд

Характеристика работ. Динамическая балансировка роторов и якорей быстроходных электрических машин специального назначения с частотой вращения свыше 3000 до 10000 мин⁻¹ на сложных балансировочных станках. Динамическая балансировка роторов и якорей крупных электрических машин постоянного и переменного тока в собранных подшипниках. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации. Выполнение расчетов по определению величины дисбаланса, разметка,

определение массы грузов и мест их крепления. Наладка балансировочных станков различных моделей.

Должен знать: конструкцию обслуживаемого оборудования, технические требования, предъявляемые к быстроходным электрическим машинам специального назначения, особенности балансировки в собранных подшипниках, способы наладки балансировочных станков различных моделей, методику расчетов по определению значения дисбаланса.

Примеры работ:

- 1) Валы карданные и коленчатые автомобилей - балансировка;
- 2) Индукторы диаметром до 800 мм - динамическая балансировка;
- 3) Роторы и якоря электрических машин специального назначения с небольшой частотой вращения - динамическая балансировка;
- 4) Роторы турбогенераторов мощностью 30000 кВт и выше - динамическая балансировка в собранных подшипниках на стенде;
- 5) Якоря гребных электрических машин диаметром до 800 мм - динамическая балансировка.

710. Балансировщик деталей и узлов 6-й разряд

Характеристика работ. Динамическая балансировка якорей и роторов специальных электрических машин с частотой вращения свыше 10000 мин^{-1} на специальных балансировочных станках со сложной кинематической схемой управления. Динамическая балансировка в собранных подшипниках якорей и роторов уникальных крупных электрических машин переменного и постоянного тока и мощных турбогенераторов.

Должен знать: конструкцию, способы и правила проверки на точность различных типов балансировочных станков, правила определения наиболее выгодных способов устранения дисбаланса.

Примеры работ:

Динамическая балансировка:

- 1) Индикаторы;
- 2) Якоря гребных электрических машин диаметром свыше 800 мм.

Водитель – испытатель

711. Водитель – испытатель 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка к подаче и подача автомобилей с главного конвейера на участки стендовых испытаний и устранения дефектов комплектации, к накопительным площадкам, местам погрузки на железнодорожный подвижной состав и специальный автотранспорт. Визуальный

осмотр технической исправности автомобилей. Проверка блокировки капота, дверей, багажника и подъемников стекол.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых автомобилей, правила и инструкции по их приему и сохранности, схемы размещения автомобилей на накопительных площадках и на местах погрузки.

712. Водитель – испытатель 3-й разряд

Характеристика работ. Проведение отдельных видов испытаний по типовым методикам. Разборка, сборка и регулировка испытываемых агрегатов, узлов и приборов под руководством водителя-испытателя более высокой квалификации. Погрузка автомобилей посредством заезда на железнодорожный подвижной состав и специальный автотранспорт с установкой их на места крепления.

Должен знать: устройство обслуживаемых узлов, агрегатов и приборов, принцип работы контрольно-измерительной аппаратуры испытательных приборов и стендов, правила погрузки автомобилей посредством заезда на железнодорожный подвижной состав и специальный автотранспорт и схемы их размещения.

713. Водитель – испытатель 4-й разряд

Характеристика работ. Проведение отдельных видов испытаний по типовым методикам. Разборка, сборка и регулировка испытываемых агрегатов, узлов и приборов. Подготовка мотоциклов, мопедов, автомобилей, троллейбусов, кранов, тракторов, комбайнов, самоходных косилок и других транспортных средств к испытаниям. Обкатка и выявление в них дефектов и конструктивных недоработок. Техническое обслуживание закрепленного автомобиля, трактора, троллейбуса и мототранспортных средств. Сложное маневрирование транспортных средств на погрузочной площадке, установка их на поворотное устройство загрузочной выдвигной платформы с последующей подачей в двухъярусные устройства вагонов и установкой их на места крепления. Сдача автомобиля ОТК согласно техническим условиям.

Должен знать: устройство и принцип работы загрузочной выдвигной платформы с поворотным устройством обслуживаемых агрегатов, узлов и приборов, назначение и применение контрольно-измерительной аппаратуры и испытательных приборов и стендов, технические условия на установку, регулировку и приемку основных узлов и агрегатов, причины отдельных неисправностей и дефектов, возникающих в процессе испытаний, способы их

устранения, монтажные схемы электрооборудования, методику отдельных видов испытаний серийных и экспериментальных мотоциклетных транспортных средств, автомобилей, троллейбусов, тракторов, комбайнов.

714. Водитель – испытатель 5-й разряд

Характеристика работ. Проведение испытаний по утвержденным программам в различных дорожных и природно-климатических условиях. Разборка, сборка и регулировка испытываемых сложных узлов и агрегатов. Технологические пробеговые испытания автомобилей, троллейбусов, кранов, тракторов, самоходных косилок, мотоциклов и других транспортных средств. Полевые испытания комбайнов, проведение пробеговых испытаний в дорожных условиях экспериментальных образцов мотоциклов. Устранение обнаруженных дефектов.

Должен знать: назначение, устройство и принцип работы сложных агрегатов, узлов и приборов, контрольно-измерительной аппаратуры и испытательного оборудования, технологию изготовления, технические условия и требования, предъявляемые к качеству сборки и к сдаче в эксплуатацию мотоциклов, автомобилей, троллейбусов, тракторов и комбайнов, монтажные схемы, причины возникновения дефектов в процессе испытаний, способы их устранения, методику испытаний автомобилей, троллейбусов, тракторов, самоходных косилок, комбайнов и экспериментальных испытаний мотоциклов.

715. Водитель – испытатель 6-й разряд

Характеристика работ. Проведение пробеговых и комплексных испытаний в различных дорожных и сложных природно-климатических условиях. Проведение экспериментальных испытаний автомобилей и тракторов всех классов и видов. Испытание специальных мотоциклов, предназначенных для шоссейно-кольцевых гонок.

Должен знать: назначение, устройство и принцип работы особо сложных агрегатов, узлов и приборов, специальной контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и испытательного оборудования, методику экспериментальных испытаний автомобилей и тракторов всех классов и видов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Гравер

716. Гравер 2-й разряд

Характеристика работ. Нанесение на изделия рисунков при помощи пантографа. Покрытие стеклоизделий защитной мастикой.

Должен знать: устройство и принцип работы пантографа, состав и свойства защитной мастики, порядок нанесения рисунка на изделия.

717. Гравер 3-й разряд

Характеристика работ. Гравирование знаков, надписей различными шрифтами и гравирование несложных рисунков на деталях и изделиях из металла, стекла, пластмасс и других материалов на гравировальных станках различных конструкций по копиру. Гравирование текстов на иностранном языке печатными и рукописными шрифтами на гравировальных станках с набором знаков на копир. Изготовление простых трафаретов, клейм, штемпелей с гравированием простых букв, знаков и цифр вручную или травлением. Подналадка обслуживаемых гравировальных и фрезерных станков. Заточка и правка гравировальных инструментов. Опиловка, зачистка торцов или конусов пластин, заготовок клейм и деталей под гравирование. Нанесение рисунка на стеклянные изделия, приравненные к алмазной грани 2-3 групп, при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемых гравировальных станков, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, способы разметки и проверки качества гравирования, механические свойства стекла, черных и цветных металлов и неметаллических материалов, геометрию и правила заточки режущего инструмента, виды шрифтов и надписей, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, национальные алфавиты, шрифты латинские и на графической основе.

Примеры работ:

1) Буквы, индексы, надписи, цифры несложной конфигурации - гравирование на деталях с применением электрографа или травлением;

2) Буквы прописные рукописные - гравирование;

3) Детали и изделия с плоской, цилиндрической или конической поверхностью - разметка, нанесение штрихов, шкал, цифр и буквенных обозначений несложной конфигурации;

4) Инструменты измерительные (микрометры, скобы, метчики, шаблоны, калибры, штангенциркули, глубиномеры и др.) - гравирование вручную или на пантографе цифр, букв, заводской марки и порядкового номера;

5) Клейма цифровые и буквенные групповые и одиночные высотой знаков свыше 3,5 мм - гравирование;

6) Пломбиры - насечка штихелем или с применением бормашины;

7) Поверхности сферические изделий - гравирование монографии;

8) Таблички фирменные (несложные) - гравирование вручную;

- 9) Трафареты несложные - гравирование вручную или травлением;
- 10) Шкалы простые, линейные, круглые - гравирование на гравировальных станках;
- 11) Штемпели и клейма с буквенным или цифровым шрифтом, имеющим до трех знаков различной конфигурации в рамках - изготовление с гравированием вручную или травлением;
- 12) Штихели, зубила - изготовление.

718. Гравёр 4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение по чертежам и художественным рисункам сложных гравёрных работ вручную или на станках. Выполнение надписей различными шрифтами, с большим числом мелких знаков на наружных и внутренних поверхностях изделий, изготовленных из различных материалов, с соблюдением симметричности. Нанесение на стеклянные изделия рисунков, приравненных к алмазной грани от 4 до 6 группы включительно. Художественные работы на зеркалах, выполненные при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков. Гравирование текстов на иностранном языке различных шрифтов на гравировальных станках и по копиру. Наладка обслуживаемых гравёрных станков и аппаратов. Изготовление специального инструмента для сложных гравёрных работ, термообработка и доводка его.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных гравёрных станков и аппаратов, устройство и взаимодействие частей механизмов гравёрных станков, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых гравёрных станков, свойства различных токопроводящих и изоляционных материалов, основные правила расчета сопротивлений, устройство и правила эксплуатации измерительных инструментов и приборов, способы обработки стеклоизделий гравированием, свойства абразивных материалов, виды шрифтов и надписей, шрифты на особых графических основах, геометрию и правила заточки и доводки сложного гравёрного инструмента, способы сложной разметки при сочетании криволинейных и прямолинейных поверхностей и очертаний, методы проверки качества гравирования и правила технического черчения, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Детали и изделия с плоской, цилиндрической или конической поверхностью - разметка, нанесение штрихов, шкал, цифр и буквенных обозначений сложной конфигурации;
- 2) Доски фирменные со знаками и шрифтом средней сложности - гравирование вручную;

- 3) Инструменты монетные, значковые и штемпельные- гравирование;
- 4) Клейма цифровые и буквенные, одиночные и групповые с высотой знаков свыше 1,5 до 3,5 мм - гравирование;
- 5) Лекала, плитки Иогансона - нанесение правильного и точного шрифта и надписей с вытравливанием кислотами;
- 6) Печати бронзовые для сургучных оттисков (без герба) - гравирование;
- 7) Пресс-формы для фарфоровых деталей - гравирование знаков;
- 8) Сферические поверхности изделий - гравирование художественных монограмм;
- 9) Циферблаты - гравирование сложных пейзажей;
- 10) Штемпели и клейма средней сложности металлические (со звездочками и др.) - изготовление;
- 11) Штемпели и печати резиновые (без художественных изображений и герба) - изготовление.

719. Гравер 5-й разряд

Характеристика работ. Выполнение на станке по чертежам и художественным рисункам сложных граверных работ высокой точности с художественным изображением, стильными надписями с большим числом мелких знаков и штрихов на наружных и внутренних поверхностях изделий с соблюдением симметричности. Нанесение на стеклянные изделия рисунков, приравненных к алмазной грани от 7 группы и выше. Высокохудожественные работы на зеркалах, выполненные при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков. Гравирование мелкого рельефа с помощью инструментального микроскопа. Гравирование вручную или травлением сложных художественных изображений по рисункам, эскизам или фотографическим образцам с увеличением или уменьшением изображений по заданным параметрам. Наладка граверных станков и аппаратов.

Должен знать: конструкцию граверных станков и способы проверки их на точность, основы начертательной геометрии, основные типы дисков, применяемых при гравировке стеклоизделий, способы обработки стеклоизделий гравированием, свойства абразивных материалов, виды брака и меры его устранения, способы графического построения художественных изображений, сложных рисунков и надписей на выпуклых и вогнутых поверхностях, назначение и правила применения инструментального микроскопа, способы наиболее сложной разметки при сочетании криволинейных пересечений и очертаний.

Примеры работ:

- 1) Валики стальные - гравирование рисунка для обойного и бумажного производства;
- 2) Доски фирменные со сложными надписями, техническими или художественными изображениями - гравирование;
- 3) Клейма цифровые и буквенные одиночные и групповые с высотой знаков до 1,5 мм - гравирование;
- 4) Матрицы и пуансоны - гравирование углов и круглых поверхностей с подгонкой по месту;
- 5) Печати гербовые - полное гравирование;
- 6) Печати контрольно-гербовые на цветных металлах и сплавах - изготовление;
- 7) Печати резиновые с гербом - разметка и полное изготовление;
- 8) Пресс-формы для литья под давлением, матрицы и пуансоны - гравирование труднодоступных для фрезерования участков, а также цифр и знаков;
- 9) Циферблаты часов - гравирование;
- 10) Штампы календарные - гравирование наборного кольца;
- 11) Штампы ковочные со сложной конфигурацией ручьев - гравирование труднодоступных участков ручьев;
- 12) Штампы сложные с большим числом знаков и сложной художественной композицией - гравирование знаков.

720. Гравёр 6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение по чертежам, художественным рисункам и собственным композициям вручную сложных высокохудожественных гравёрных работ высокой точности со стильными надписями, с большим числом мелких знаков и штрихов на наружных и внутренних поверхностях изделий с соблюдением симметричности. Гравирование изображения животных, человеческих фигур и портретов. Гравирование знаков с применением микроскопа на маркировочных пуансонах из легированной стали высотой от 0,3 до 1 мм, шириной от 0,2 до 0,6 мм и толщиной профиля знаков от 0,03 до 0,05 мм с выдержкой углов под 45° с допусками по линейным размерам от 0,03 до 0,05 мм. Сложнорельефная чеканка. Нанесение на стеклянные изделия портретов и особо сложных тематических рисунков при помощи металлического диска, абразивного круга и абразивных порошков.

Должен знать: композицию рисунка, живописи, скульптуры, основные физические и химические свойства обрабатываемых стекла, драгоценных, цветных и черных металлов, а также кислот, употребляемых при выполнении

гравюр на металлах, устройство и принцип действия станков всех типов, основные типы дисков, применяемых при гравировании стеклоизделий, способы обработки стеклоизделий гравированием, свойства абразивных материалов.

Примеры работ:

- 1) Вкладыши с зеркальным изображением - гравирование наименований, делений и товарных знаков;
- 2) Гербы - гравирование;
- 3) Детали и изделия - полурельефное и рельефное гравирование со штриховкой художественных, комбинированных и лиственных рисунков и орнаментов, насечкой золота и серебра, с чеканкой и отделкой;
- 4) Копиры для нанесения шкал - гравирование;
- 5) Медали, значки, монеты - гравирование.

Градуировщик

721. Градуировщик 2-й разряд

Характеристика работ. Градуировка несложных приборов. Нанесение рисок на шкалы с занесением полученных показателей в таблицу. Заправка резцов для нанесения рисок. Градуирование шкал и нанесение различных штрихов на плоскости и цилиндрические и конические поверхности на налаженных горизонтальных и круговых машинах с точностью до 0,01 мм. Выявление вероятных неисправностей в градуируемом изделии.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых горизонтальных и круговых делительных машин и оптической делительной головки, назначение и правила градуировки простых приборов, аппаратов и приспособлений (вольтметров, гетеродинных волномеров и др.), устройство обслуживаемого делительного станка, автомата или полуавтомата, условные знаки, наносимые на гипсовые детали при градуировании, способы разметки и нанесения шкал, основные механические свойства обрабатываемых металлов и вспомогательных материалов, назначение и правила применения контрольных электро- и радиоизмерительных приборов.

Примеры работ:

- 1) Барабаны отсчетные - градуировка и нанесение шкал с помощью рычажных делительных приспособлений;
- 2) Барометры и другие несложные измерительные приборы - градуировка и нанесение штрихов (шкал);
- 3) Детали - нанесение шкал и штрихов;
- 4) Кольца диоптрийные, нониусы, шкалы простые - нанесение штрихов (шкал);
- 5) Маховички и лимбы станков - нанесение штрихов по окружности;

- 6) Сетки и секторы специальные - нанесение штрихов;
- 7) Термометры медицинские - разметка по масштабу, подрезка шкалы, нанесение реперной метки;
- 8) Цилиндры шприцевые - нанесение шкалы с числом делений до 20.

722. Градуировщик 3-й разряд

Характеристика работ. Механическая и электрическая регулировка и градуировка часовых, счетно - отсчетных и контрольно - измерительных, электромагнитных, магнитоэлектрических, электродинамических и прочих приборов средней сложности. Проверка отклонения шкалы проверяемого объекта от эталонов по таблице допусков. Нанесение при помощи делительных машин штрихов и шкал с точностью свыше 0,01 до 0,005 мм и рисунков по несложным чертежам и эскизам на изделия. Подналадка обслуживаемых делительных машин. Выполнение расчетов для графического построения фигур или градуировка шкал и нанесение штрихов.

Должен знать: устройство и способы подналадки обслуживаемых горизонтальных и круговых делительных машин, принцип работы различных систем электромагнитных или магнитоэлектрических счетных, часовых и других механизмов, порядок индивидуальной градуировки многошкальных приборов и одношкальных сложных схем, сложные монтажные и принципиальные схемы градуируемой аппаратуры и приборов, основы тригонометрии.

Примеры работ:

- 1) Бюретки для аналитических работ - нанесение обозначений;
- 2) Детали и изделия с плоской, цилиндрической, конической и сферической поверхностью - разметка, нанесение штрихов, шкал, цифровых и буквенных обозначений на плоскостях и по окружности;
- 3) Матрицы для индикаторных приборов - нанесение штрихов;
- 4) Приборы самопишущие - градуировка;
- 5) Цилиндры шприцевые - нанесение шкалы с числом делений свыше 20;
- 6) Эталоны металлические для печатных машин - нанесение штрихов.

723. Градуировщик 4-й разряд

Характеристика работ. Градуировка сложных приборов на специальных установках (стендах). Механическая и электрическая регулировка опытных приборов со снятием характеристик. Составление таблиц поправок. Нанесение штрихов и шкал на сложные изделия с точностью свыше 0,005 до 0,003 мм при помощи делительных машин всех типов. Нанесение штрихов на эталонных линейках с переменным шагом. Наладка обслуживаемых делительных машин и

автоматов. Выявление причин неисправности в фотоградуировочных установках, выполнение их текущего ремонта.

Должен знать: устройство делительных машин и автоматов различных моделей, кинематические и электрические схемы, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых делительных машин и автоматов, устройство различных градуировочных приборов, методы и способы их регулировки и фотоградуировки, правила настройки оптического угла, основные правила расчета сопротивлений, методы проверки качества нанесения штрихов и шкал, свойство различных токопроводящих и изоляционных материалов.

Примеры работ:

- 1) Микробюретки к аппаратам - нанесение обозначений;
- 2) Приборы эталонные - градуировка шкал после ремонта;
- 3) Регуляторы электронные - градуировка;
- 4) Стекла эталонные для печатания лимбов к угломерам - нанесение штрихов;
- 5) Шкалы к приборам для определения стабильности масел - нанесение обозначений;
- 6) Эталоны для специальных и масштабных линеек - нанесение штрихов.

724. Градуировщик 5-й разряд

Характеристика работ. Регулирование и градуировка сложных и экспериментальных приборов; выявление и устранение недостатков в их работе. Определение по нулевым биениям точек, соответствующих частоте эталона по всем диапазонам. Нанесение штрихов по воску и серебряному слою, точных линеек и угловых сеток, шкал и лимбов с числом делений 360, толщиной штриха менее 0,005 мм и допуском на размеры от 0,003 до 0,001 мм с точностью цены деления угловых шкал до 10 с параметром шероховатости Ra 80-0,16 на различных сложных делительных машинах. Нанесение пересекающихся шкал под разными углами с точностью до 5. Нанесение делений на высокоточные лимбы с параметром шероховатости Ra 80 с точностью до 2. Наладка сложных автоматов и прецизионных делительных машин. Заточка и заправка режущего инструмента с шириной режущей кромки менее 0,003 мм.

Должен знать: кинематические и электрические схемы и способы проверки на точность различных моделей делительных машин и автоматов, составление таблиц для отсчета дистанций, расчет таблиц поправок на эталонную шкалу при работе на ручных делительных машинах, построение графиков ошибок шкалы по результатам измерений, конструктивное устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, способы регулирования градуирования очень сложных и экспериментальных приборов со снятием их характеристик.

Примеры работ:

1) Лимбы с параметром Ra 80 с числом деления 360 - градуирование под 45-кратным увеличением с точностью цены деления 10,

— толщиной штрихов $0,0035 \pm 0,0005$ мм, с допуском на смещение центра

— круговых штрихов $\pm 0,05$ мм, с предварительным покрытием воском и последующим травлением;

2) Лимбы с параметром Ra 80 с числом деления 360 - градуирование под 72-кратным увеличением с точностью цены деления до 5, толщиной штрихов 0,003 мм и линий цифр 0,005 мм, с допуском на

— размеры $\pm 0,003$ мм, с предварительным покрытием воском и последующим травлением;

3) Приборы сложные, опытные - градуирование шкал;

4) Шкалы с параметром Ra 80 длиной 200 мм с числом делений 200 - градуирование под 60-кратным увеличением с толщиной штриха 0,005

— мм, с допусками на размеры $\pm 0,001$ мм;

5) Шкалы с параметром Ra 80 - нанесение штрихов толщиной 0,002 мм и допуском на размеры 0,001 мм, с предварительным покрытием воском и последующим травлением.

Жестянщик

725. Жестянщик 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых изделий из листовых металлов и прессованных профилей по чертежам, шаблонам и образцам. Прямолинейная ручная резка листового металла и резка фасонных заготовок всех размеров по шаблонам и разметке. Криволинейная резка простых деталей из кровельной и тонколистовой стали на приводных станках. Гибка прямолинейных фальцев. Правка малогабаритных деталей и изделий и крупных деталей и изделий. Отжиг листового материала и заготовок. Сверление отверстий по кондуктору и разметке. Отрубка, опилование и очистка деталей. Пайка простых изделий и деталей. Установка и оборудование несложных кожухов и защитных ограждений. Выполнение сложных и особо сложных жестяницких работ под руководством жестянщика более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых приводных станков и ножниц, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, приемы прямолинейной и криволинейной резки металлов и сплавов, способы пайки

мягкими и твердыми припоями простых деталей и узлов, наименование, маркировку обрабатываемых металлов и сплавов, приемы выполнения простых жестяницких работ, разметочные обозначения.

Примеры работ:

- 1) Баки для питьевой воды - изготовление;
- 2) Банки для упаковки изделий - изготовление из жести;
- 3) Воронки, ящики, тазы ограждения к моторам - изготовление из листовой стали с двойным фальцем, с пайкой и лужением;
- 4) Детали из листовой стали - разметка, сверление, клепка, гибка в одной и двух плоскостях под различными углами на гибочной машине и вручную; резка на роликовых ножницах;
- 5) Жеребейки для литейных цехов - резка, гибка, клепка, лужение;
- 6) Заготовки простые из листового материала - вырезка на ручных ножницах;
- 7) Кожухи простые, колпаки подфарные - изготовление и установка;
- 8) Коробки простые - изготовление;
- 9) Пенал для электродов - изготовление;
- 10) Петли, ручки из листовой стали - изготовление по чертежам и эскизам;
- 11) Прокладки прямоугольные, круглые, фигурные - резка по чертежам и эскизам;
- 12) Рупоры - изготовление;
- 13) Сифоны для локомотивов с отбортовкой - изготовление;
- 14) Трубы цилиндрические из листовой стали - изготовление и установка;
- 15) Фланцы - правка;
- 16) Фонари вагонные внутренние - изготовление по готовым шаблонам и пайка;
- 17) Ящики мерные, мусорные лотки, петли - изготовление;
- 18) Ящики холодильных шкафов - обшивка листовым материалом.

726. Жестящик 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт изделий средней сложности из листового металла с применением приспособлений и пневматических приборов. Изготовление деталей средней сложности из прессованных профилей. Гибка кромок на вальцах, прессах и вручную. Гибка и отбортовка изделий сложной конфигурации из листового металла по шаблонам и чертежам; отбортовка торцов и проката фасонных канавок на зиг-машине. Вальцовка цилиндрических деталей из листовой стали на приводных валках. Пайка деталей, изготовленных из листовой стали, на приводных валках. Пайка деталей, изготовленных из различных металлов и сплавов, оловом, медью, серебром и др. Правка в горячем и холодном состоянии средней сложности деталей и изделий на плите по

контрольной линейке с допустимым зазором до 1 мм на поверхности длиной 1 м. Резка средней сложности деталей и изделий криволинейного контура из листового металла всех марок и сплавов. Разметка деталей по чертежам с применением линеек, угольников, циркулей, шаблонов, шкал и необходимых контрольно-измерительных инструментов. Изготовление простых шаблонов.

Должен знать: устройство обслуживаемых гибочных и вальцовочных машин и приводных ножниц, устройство приспособлений и контрольно-измерительных инструментов средней сложности, применяемых для жестяницких работ, способы пайки различными металлами деталей, изделий и узлов средней сложности, основные свойства листовой и сортовой стали, алюминиевых, магниевых и медных сплавов, влияние отжига на механические свойства, способы разметки деталей и изделий средней сложности, правила построения разверток, способы соединения деталей средней сложности, основы геометрии.

Примеры работ:

- 1) Баки водяные пассажирских вагонов - изготовление;
- 2) Баллоны разных форм - изготовление;
- 3) Брамзели для градир-машин - изготовление;
- 4) Ванны конусные - изготовление;
- 5) Ведра, бидоны, линейки, чайники - изготовление с присоединением дна и верхней части под пайку;
- 6) Водосток иллюминатора - изготовление;
- 7) Капоты, кабины грузовых автомобилей - правка вмятин, отрезка поврежденных мест, изготовление и подготовка заплат под сварку;
- 8) Кожухи для оборудования, несложные ящики для арматуры и щитков осветительной сети, тройники - изготовление;
- 9) Колена труб сложные (свыше пяти в одной плоскости и более двух колен в двух плоскостях) диаметром свыше 250 мм - изготовление по шаблонам;
- 10) Корыта - изготовление;
- 11) Масленки фигурные разных размеров - изготовление;
- 12) Маслопроводы - сборка с пригонкой труб и установка;
- 13) Обшивка на криволинейные участки трубопроводов - изготовление и установка;
- 14) Обшивка, облицовка машин - раскрой листового материала для замены отдельных участков;
- 15) Трубы водоприемные от инжектора, автотормоза, питательные - гибка и пайка;
- 16) Фильтры из медных сеток - изготовление;
- 17) Фланцы круглой конфигурации из угольников и полосы - изготовление;
- 18) Фонари сигнальные, паровозные, судовые - изготовление по шаблону;

19) Шаблоны средней сложности - изготовление;

20) Шторки для осветительной и съемочной аппаратуры, рамки для светофильтров и прожекторов, кожухи для электрощитов четырех- и пятигранных конусных фонарей - изготовление.

727. Жестящик 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и установка сложных деталей, изделий и узлов из листового металла и труб. Вальцовка и гибка сложных и крупных деталей на вальцах и прессах различных конструкций из листового металла в холодном и горячем состоянии. Точная гибка кромок на вальцах и вручную; правка больших листов, различных труб и изделий. Изготовление вручную сложных деталей глубокой вытяжкой. Изготовление сложных криволинейных профилей, изогнутых в двух плоскостях. Изготовление сложных шаблонов по чертежу и по деталям. Разметка сложных изделий, раскрой сложных узлов, деталей и изделий. Пайка сложных изделий, деталей и узлов, работающих под давлением. Составление припоев. Наладка вальцов на различные виды правки, гибки и вальцовки. Наладка прессов и пресс-ножниц всех систем.

Должен знать: устройство оборудования различных моделей, правила наладки обслуживаемого оборудования, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, правила раскроя и построения сложных разверток и их расчет, механические свойства углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, способы соединения и пайки сложных деталей и узлов, назначение и рецептуру различных припоев.

Примеры работ:

- 1) Баки сферической формы разных систем - изготовление и лужение;
- 2) Детали крупногабаритные - проглаживание и правка после штамповки и термообработки по пескослепкам, болванкам;
- 3) Каркасы, панели крупногабаритные, гофры тонкие - правка и доводка;
- 4) Кольца фланцевые к трубам - пайка;
- 5) Кузов автомобиля - изготовление отдельных частей сложной конфигурации и подгонка по месту;
- 6) Ободья и кольца, полукольца, пояса с постоянным и переменным сечением с точностью доводки до 3 мм - изготовление;
- 7) Откосы крыш легковых автомобилей - правка вмятин;
- 8) Поверхность сферическая - изготовление;
- 9) Профили с переменным сечением - изготовление;

10) Профили толстостенные - разделка и обработка торцов под аргонодуговую сварку;

11) Рефлекторы и детали монтажного и электромонтажного стола - изготовление;

12) Эксгаустеры для плоскошлифовальных станков - изготовление.

728. Жестящик 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт, монтаж и установка сложных деталей, изделий и узлов из листового металла и труб с большим числом сопряженных отводов различного сечения и профиля. Гибка цилиндров и конусов из листового металла любой толщины. Изготовление сферических и фигурных изделий больших размеров. Пайка изделий, работающих в условиях повышенного давления. Испытание изготовленных деталей и узлов на герметичность и прочность. Наладка различных станков, аппаратов и контрольных приборов, применяемых при изготовлении изделий из листового металла.

Должен знать: конструкцию и правила проверки на точность обслуживаемых станков, конструктивное устройство применяемых приспособлений и шаблонов для жестяничьих работ, методы пайки различных металлов всевозможными припоями, составы и правила приготовления и применения различных твердых и мягких припоев, флюсов и протрав, правила расчета и построения сложных разверток геометрических фигур и их расчет, правила выполнения различных испытаний (в том числе под высоким давлением, на герметичность и прочность особо сложных узлов и механизмов), технические условия на сборку.

Примеры работ:

1) Днища кузовов легковых автомобилей - изготовление вручную по шаблону с предварительным раскроем;

2) Капоты двигателей самолетов - ремонт с выколоткой и посадкой;

3) Кожухи прожекторов, облицовки осветительной и проекционной аппаратуры - изготовление;

4) Крылья легковых автомобилей - изготовление;

5) Наладки ремонтные для узлов самолета - изготовление из алюминиевых сплавов и сталей;

6) Обшивка кузовов и крыльев легковых автомобилей - правка;

7) Профили, экраны, панели из титановых сплавов - правка и доводка;

8) Стекатели газов - капитальный ремонт;

9) Цилиндры для ректификационных аппаратов (холодильники спирта, подогреватели спирта и т.д.) - изготовление;

10) Щиты, панцири, шлемы и другие защитные предметы исторического времени - выколотка и изготовление.

Испытатель двигателей

729. Испытатель двигателей 4-й разряд

Характеристика работ. Испытание двигателей внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) со снятием внешних характеристик. Установка двигателя на испытательный стенд, монтаж и демонтаж его. Пуск двигателя и испытание по установленным режимам работы с замером мощности и расхода горючего. Выявление и устранение дефектов, возникающих при испытании двигателя, под руководством испытателя двигателей более высокой квалификации. Ведение журнала испытаний. Обкаточные испытания гидромеханических передач без нагрузки.

Должен знать: устройство испытываемого двигателя внутреннего сгорания, технические условия на испытание двигателя, назначение и применение приборов, установленных на испытательных стендах, приемы слесарной обработки, применяемые сорта масел, топлива и их основные свойства, основные свойства применяемых металлов, сплавов и неметаллических материалов, устройство и принцип работы контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых при испытании двигателей, правила ведения журнала испытаний.

730. Испытатель двигателей 5-й разряд

Характеристика работ. Испытание двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт до 736 кВт (свыше 100 до 1000 л.с.) со снятием внешних характеристик. Монтаж и установка двигателей различных марок и типов на испытательные стенды. Установка и регулирование газораспределения, угла подачи топлива и воздухораспределения. Чтение сложных чертежей и схем. Выявление и устранение дефектов двигателей. Обкаточные испытания гидромеханических передач под нагрузкой.

Должен знать: устройство и взаимодействие узлов и деталей двигателей, испытываемых на стенде, технические условия на испытание двигателей, назначение и взаимодействие всех частей и приборов испытательного стенда, конструкцию применяемых контрольно-измерительных инструментов и приборов.

731. Испытатель двигателей 6-й разряд

Характеристика работ. Испытание двигателей внутреннего сгорания мощностью свыше 736 кВт (1000 л.с.) в условиях промышленного производства и без ограничения по мощности в условиях лабораторного и экспериментального производства. Проведение необходимых замеров. Расчет параметров. Устранение дефектов, выявленных при испытании двигателей. Комплексные и экспериментальные испытания гидромеханических передач.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на испытание двигателей, конструктивные особенности обслуживаемых двигателей, методы регулирования двигателей по показаниям контрольно-измерительных приборов, методы подсчета мощностей и тягового усилия, расходов топлива и масла на основании производственных замеров, методы определения теплоотдачи воды и масла.

Требуется среднее профессиональное образование.

Испытатель на герметичность

732. Испытатель на герметичность 2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка изделий к испытанию на герметичность; сушка, очистка внутренней поверхности от окалины и стружки и т.д. и измерение вместимости. Установка изделий на испытательные стенды и их снятие. Погружение изделий в ванну с водой для выявления дефектов и герметичности. Гидравлическое испытание сосудов и арматуры под давлением до 5 МПа (50 кгс/см^2). Испытание пневмосистем под давлением до 0,4 МПа (4 кгс/см^2). Отметка дефектных мест.

Должен знать: устройство и принцип работы пневматических приспособлений водомерных колонок и ручных насосов, правила подсоединения и отсоединения шлангов и ручных насосов при гидроиспытании и испытании воздухом, технические условия на прочность сварных швов.

Примеры работ:

- 1) Баки и цистерны - испытание;
- 2) Вакуум-фильтры - гидроиспытание;
- 3) Емкости - испытание наливом воды;
- 4) Конструкции корпусные судовые - подготовка к испытанию;
- 5) Корпусы испарителей - гидроиспытание и испытание воздухом;
- 6) Фонари ветроустойчивые - испытание в бензине.

733. Испытатель на герметичность 3-й разряд

Характеристика работ. Подготовка для испытания на герметичность литых, сварных деталей и аппаратуры различных по конфигурации, размерам и массе по

установленным техническим условиям. Испытание в вакууме, под гидравлическим давлением свыше 5 до 15 МПа (свыше 50 до 150 кгс/см²), под пневматическим давлением свыше 0,4 до 1,6 МПа (свыше 4 до 16 кгс/см²). Установка приборов на аппаратуру и наблюдение за приборами. Наладка испытательных устройств приборов.

Должен знать: конструктивное устройство гидравлического пресса, насоса, станка по гидроиспытанию свертных трубок, установок различных типов, приспособлений к ним и испытательных стендов, способы наладки испытательных устройств, назначение применяемого при испытании слесарно-монтажного инструмента, правила испытания и клеймения в соответствии с техническими условиями, основные свойства сжатых газов, воды и других жидкостей, а также металлов и сплавов, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и весов, способы определения исправности изделий.

Примеры работ:

- 1) Баки уравнильные - гидроиспытание на плотность и прочность сварных и фланцевых соединений;
- 2) Вентили, задвижки, краны и клапаны всех размеров - испытание;
- 3) Емкости - тарировка и испытание наливом керосина;
- 4) Лист и лента из металлических порошков - испытание на герметичность;
- 5) Пьедесталы - испытание на прочность и плотность швов;
- 6) Регуляторы давления - испытание клапанов и швов на плотность и прочность;
- 7) Рессиверы - испытание на прочность и плотность швов;
- 8) Цилиндры компрессоров, корпуса и крышки насосов в сборе - испытание на герметичность;
- 9) Шланги с металлической и дюрированной оплеткой - испытание.

734. Испытатель на герметичность 4-й разряд

Характеристика работ. Испытание на герметичность отдельных конструкций, сосудов и арматуры под гидравлическим давлением свыше 15,0 до 30,0 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см²), под пневматическим давлением свыше 1,6 до 4,0 МПа (свыше 16 до 40 кгс/см²). Устранение простых дефектов, выявленных при испытаниях.

Должен знать: правила испытания и технические условия на испытание конструкций и арматуры, устройство и назначение применяемых

контрольно-измерительных приборов, механические свойства легированных, нержавеющей сталей, цветных и специальных сплавов, методы устранения дефектов, выявленных при испытаниях.

Примеры работ:

- 1) Двери клинкетные - испытание на непроницаемость;
- 2) Листы накладные по наружной обшивке в палубе - устранение дефектов;
- 3) Палубы судов - испытание;
- 4) Помещения - испытание на герметичность;
- 5) Сборки и узлы - испытание на герметичность;
- 6) Соединения - устранение дефектов после испытания;
- 7) Цистерны топливные, расположенные выше второго дна - испытание на герметичность.

735. Испытатель на герметичность 5-й разряд

Характеристика работ. Испытание на герметичность отдельных конструкций и арматуры под гидравлическим давлением свыше 30 МПа (300 кгс/см²) и под пневматическим давлением свыше 4 МПа (40 кгс/см²). Устранение сложных дефектов, обнаруженных в процессе испытаний.

Должен знать: правила испытания и технические условия на испытание конструкций судна и арматуры при высоких давлениях, устройство и конструктивные особенности контрольно-измерительных приборов, применяемых при испытаниях, методы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе испытания.

Примеры работ:

- 1) Блоки - испытание в док-камере;
- 2) Конструкции судовые больших объемов - испытание;
- 3) Отсеки междудонные, шахты, сходы - испытание на непроницаемость.

Комплектовщик изделий и инструмента

736. Комплектовщик изделий и инструмента 2-й разряд

Характеристика работ. Комплектование чертежей, технологической документации, узлов машин, механизмов, аппаратов, приборов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам. Сортировка и комплектование необходимых запасных частей и инструмента к комплектуемому изделию. Предохранение комплектуемых изделий от порчи. Проведение временной консервации деталей. Комплектование более сложных

узлов, изделий и технической документации под руководством комплектовщика более высокой квалификации. Оформление приемо-сдаточной документации и составление комплектовочных ведомостей.

Должен знать: инструкцию по комплектованию, номенклатуру, размеры и назначение узлов и деталей комплектуемых изделий, правила комплектования по чертежам, схемам, спецификациям, ведомостям, прейскурантам и каталогам, стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы, систему условных обозначений и нумерацию комплектуемых деталей, изделий и инструмента, способы складирования и предохранения комплектуемых изделий, материалов и деталей от порчи, способы упаковки и транспортировки комплектуемых изделий и материалов, правила консервации простых деталей и узлов, содержание комплектно-отгрузочных ведомостей и спецификаций, правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, способы определения пригодности комплектуемых деталей, инструкции по маркировке и клеймению деталей.

Примеры работ:

1) Агрегаты, узлы - комплектование (подбор болтов, гаек, шайб, накладок, шпилек, хомутов);

2) Детали нормализованные, постоянно заменяемые - комплектование по ведомости;

3) Крепежные детали нормализованные - сортировка и приемка по комплектовочной ведомости;

4) Рельсы и скрепления - комплектование;

5) Системы судовые и устройства малой сложности - комплектование;

6) Скреперы, бульдозеры, лебедки - комплектование (подбор деталей при ремонте).

737. Комплектовщик изделий и инструмента 3-й разряд

Характеристика работ. Комплектование машин, механизмов, приборов и аппаратов по чертежам, с применением контрольно-измерительных инструментов, аппаратов и приборов, а также по спецификациям, ведомостям, каталогам и прейскурантам. Проверка наличия полного комплекта деталей в собранном узле, подготовленном для отправки. Получение деталей, узлов, материалов и изделий, необходимых для комплектования, пополнение запаса по мере надобности и контроль их использования. Комплектование технической документации на сложные изделия и машины. Оформление приемо-сдаточной документации и учет прохождения изделий и узлов согласно графику.

Должен знать: правила комплектования сложных изделий и технической документации, наименование и свойства комплектуемых материалов, перечень

заказов на комплектуемую продукцию, последовательность сборки комплектуемых узлов, машин, механизмов, аппаратов и приборов, правила учета, транспортировки, укладки, хранения, упаковки комплектуемой продукции и порядок оформления установленной документации, межцеховую и внутрицеховую кооперацию по обработке комплектуемых изделий и машин.

Примеры работ:

- 1) Автогрейдеры, автокраны самоходные на пневмоколесном ходу - комплектование (подбор деталей при ремонте);
- 2) Автомобили - комплектование (подбор деталей и узлов для сборки и ремонта);
- 3) Велосипеды - комплектование узлов, направляемых на главный сборочный конвейер;
- 4) Котлы судовые - комплектование узлов, направляемых на сборку;
- 5) Оборудование специальное - комплектование (подбор деталей для ремонта) и подача деталей в сборочный цех на монтаж;
- 6) Секции крупных судов объемные - комплектование по узловым и полным комплектовочным ведомостям.

738. Комплектовщик изделий и инструмента 4-й разряд

Характеристика работ. Комплектование дорогостоящих установок, агрегатов и оборудования, состоящих из большого числа комплектуемых механизмов, приборов и другого оборудования по чертежам, спецификациям, ведомостям, каталогам и прейскурантам с использованием данных лабораторных исследований или технического контроля. Выписка сопроводительной документации.

Должен знать: правила комплектования сложных и дорогостоящих изделий и технической документации, систему ведения учета по комплектованию и применяемую документацию, основы черчения и геометрии.

Примеры работ:

- 1) Автоматика судовая - комплектование;
- 2) Детали крупногабаритные, узлы, механизмы и металлоконструкции - комплектование;
- 3) Документация техническая - комплектование;
- 4) Комплекты судовые строительные - комплектование;
- 5) Конвейер сборки и монтажа электрорадиоаппаратуры - комплектование по ведомостям деталями, узлами, блоками;
- 6) Оборудование специальное - проверка полного комплектования по комплектовочным ведомостям;

7) Подины мартеновских печей, засыпные аппараты доменных печей, клетки прокатных станков, балансиры заливочных, разливочных и миксерных кранов - комплектование;

8) Часы - комплектование (подбор деталей и узлов для ремонта).

Контролер измерительных приборов и специального инструмента

739. Контролер измерительных приборов и специального инструмента 2-й разряд

Характеристика работ. Проверка и приемка простых приспособлений, штампов, режущих и измерительных инструментов, обработанных в пределах 12-14 квалитетов, по шаблонам, калибрам и предельным скобам. Оформление приемочной документации.

Должен знать: назначение используемых инструмента и приспособлений, правила и технические условия проверки и приемки контрольно-измерительных и режущих инструментов, штампов, приспособлений, правила оформления приемочной документации, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

740. Контролер измерительных приборов и специального инструмента 3-й разряд

Характеристика работ. Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11-12 квалитетов.

Должен знать : устройство инструмента и приспособлений различной сложности, правила приемки специальных и универсальных измерительных инструментов, режущего инструмента, приборов, штампов, кондукторов и приспособлений различной сложности, допуски и посадки, виды резьбы и допуски на резьбу.

741. Контролер измерительных приборов и специального инструмента 4-й разряд

Характеристика работ. Проверка, разборка, регулировка, испытание и проверка весоизмерительных приборов всех систем и классов (кроме образцовых, аналитических, вагонных и технических 1 класса), а также сложных измерительных и режущих инструментов, штампов и приспособлений после окончательной сборки и отделки с соблюдением размеров по 7-10 квалитетам. Определение и устранение дефектов. Проверка измерительных приборов и

разновесов. Вычисление погрешности весоизмерительных приборов при проверке. Проверка правильности применения весоизмерительных приборов и разновесов в зависимости от их назначения. Аттестация весоизмерительных приборов. Приемка, разборка, регулировка, испытание и аттестация после проверки специального инструмента.

Должен знать: устройство весоизмерительных приборов давления и разрежения, электро- и радиоизмерительных приборов, микроманометров и так далее, классификацию разновесов, контрольно-измерительных приборов и инструментов, штампов и приспособлений и правила пользования ими, допускаемые приборами и разновесами погрешности измерения массы, способы взвешивания на различных весоизмерительных приборах, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, правила приемки различных измерительных и режущих инструментов и методы проверки весоизмерительных, радио- и электроприборов, приборов давления и разрежения и специального инструмента, порядок оформления аттестационных документов и клеймение.

Примеры работ:

1) Индикаторы, проймы, кольца, калибры, манометры и другие специальные инструменты - проверка, регулировка и аттестация;

2) Приборы весоизмерительные - проверка, аттестация и клеймение;

3) Приборы электро- и радиоизмерительные и приборы давления и разрежения по 1-4 квалитетам - проверка, аттестация.

742. Контролер измерительных приборов и специального инструмента 5-й разряд

Характеристика работ. Проверка, разборка, регулировка, проверка и испытание образцовых, аналитических, вагонных и технических весов 1 класса, сложных измерительных и режущих инструментов, приборов, штампов и приспособлений после их окончательной сборки и отделки с соблюдением размеров по 6-7 квалитетам. Аттестация и клеймение их после проверки. Приемка, проверка, регулировка и испытание специальных электро- и радиоизмерительных приборов и приборов давления и разрежения до класса 1,0.

Должен знать: правила проверки, разборки и регулировки весоизмерительных приборов, порядок аттестации и клеймения их, назначение, устройство контрольных приборов, применяемых для проверки электро- и радиоизмерительных приборов и приборов давления и разрежения, и порядок работы с ними, методы проверки всевозможных контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Весы технические, вагонные, аналитические и образцовые - проверка и клеймение;
- 2) Инструменты специальные особой точности и сложности - проверка и аттестация;
- 3) Мановакуумметры типа МВП-2,5 II разряда класса 0,05 - проверка и аттестация;
- 4) Приборы давления и разрежения до класса 1,0 - приемка, проверка и аттестация;
- 5) Приборы типа ИЛ-13, УП4-1М, УИП-1, АНТ - проверка и аттестация;
- 6) Приборы типа М-109, МОР-60, ЛМ-1 - проверка и аттестация;
- 7) Хронометры - проверка, регулировка и аттестация;
- 8) Электронно-лучевые осциллографы типа ЭНО-1 и прибор типа ВК7-4 - проверка и аттестация.

743. Контролер измерительных приборов и специального инструмента 6-й разряд

Характеристика работ. Проверка сложных оптических приборов, координатных машин, сборочных и испытательных стендов, пространственных шаблонов, сложных кондукторов для сверления отверстия в трех-четырёх плоскостях под разными углами после их окончательной сборки и отделки с соблюдением размеров по 5 качеству. Проверка точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях по 1-4 качеству. Настройка приборов для проверки эвольвенты, спирали и шага и выполнение расчетов, связанных с их проверкой.

Должен знать: конструкцию сложных оптических приборов, координатных машин, сборочных и испытательных стендов и т.п., методику измерения пространственных шаблонов, конструкцию и технологию их изготовления, способы подсчета размеров, заданных в пространстве, методику расчетов, необходимых для проверки эвольвенты, спирали и шага, правила оформления паспортов, приемочных актов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Инструменты специальные сложные - проверка и аттестация;
- 2) Микроскопы универсальные, компараторы, интерферометры - проверка и аттестация;
- 3) Пресс-формы многоместные сложной конфигурации - контроль изготовления и наладки;
- 4) Приборы оптические измерительные - проверка и аттестация;
- 5) Штампы кузовные - контроль изготовления и наладка.

Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий

744. Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий 2-й разряд

Характеристика работ. Приемка и отбраковка согласно государственным стандартам листовой стали, сортового проката, чугуна, меди, олова и других металлов в чушках, полуфабрикатов, заготовок, отливок, различных поковок и штамповок с применением контрольно-измерительных инструментов, пружин, химикатов, несложных готовых узлов, поступающих по кооперации, формованных резиновых, неметаллических и других изделий. Оформление документации контрольной приемки. Контроль правильной транспортировки и раскладки продукции.

Должен знать: назначение и свойства используемых в производстве материалов, полуфабрикатов, химикатов и изделий, государственные стандарты и технические условия на принимаемый материал и изделия, способы приемки и отбраковки материалов и изделий, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, виды брака и признаки неполноценности принимаемой продукции, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, правила хранения продукции.

745. Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль, приемка и отбраковка сложных поковок, крупных отливок, простого электро- и радиотехнического оборудования, универсального инструмента, химикатов, металлопроката, метизов, сложных неметаллических и резиновых изделий. Определение годности материалов по данным анализа химической и механической лаборатории. Приемка пило- и лесоматериалов для изготовления моделей и тары с проверкой размеров досок и брусков.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на принимаемый материал и изделия, назначение, применение и свойства материалов, полуфабрикатов и химикатов, используемых в производстве, правила и методы контроля качества, классификацию, назначение и марки пиломатериалов, устройство регулировки и правила применения специальных контрольно-измерительных инструментов, приборов, допустимые пороки древесины.

746. Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль, приемка и отбраковка сложного электро- и радиотехнического оборудования, проката различных профилей, машин и аппаратуры, поступающих по кооперации, сложных отливок, поковок, штамповок и пружин из различного металла, сложных изделий с применением универсального и специального инструмента. Проверка соответствия сертификатных данных или контрольных испытаний требованиям государственных стандартов или техническим условиям. Оформление рекламационных актов на некондиционную продукцию.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на принимаемый инструмент и оборудование, паспортные данные, методы технического контроля и испытаний применяемых аппаратов, приборов, двигателей электромашин и оборудования, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов, способы проверки качества по чертежам и схемам, основы электротехники в пределах выполняемой работы, порядок составления браковочных актов и документов для предъявления претензий поставщикам продукции, имеющей отступления от технических условий, государственных стандартов, чертежа и схемы.

747. Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль, приемка, отбраковка уникального электро- и радиотехнического оборудования, сложных отливок и поковок, применяемых в турбо- и гидрогенераторостроении, с применением универсального и специального инструмента. Участие в лабораторных испытаниях.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на принимаемое оборудование, методы технического контроля и испытаний применяемого электрооборудования, аппаратов, приборов и устройств, способы проверки качества по сложным монтажным схемам, основы материаловедения, результаты химических, металлографических анализов и механических испытаний.

Контролер электромонтажных работ

748. Контролер электромонтажных работ 2-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка по чертежам, схемам и техническим условиям простых узлов и агрегатов после их сборки или установки на место. Оформление документации на принятую или забракованную продукцию.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку и испытание агрегатов и узлов, основы технологии электромонтажных работ и изготовления узлов, назначение принимаемых объектов, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов, основы электротехники, марки электропроводов различных сечений, правила зарядки аккумуляторов батарей, классификацию брака.

Примеры работ:

- 1) Батареи аккумуляторные - контроль заливки, плотности электролита и зарядки нагрузочной вилкой;
- 2) Жгуты простые для электроаппаратуры - контроль качества;
- 3) Концы кабелей - контроль припайки наконечников;
- 4) Лампы настольные - контроль сборки;
- 5) Пакеты ротора, статора, тороида, сердечника крышки к электромашинам - контроль подборочных, заготовительных и изоляционных операций;
- 6) Приборы вибромассажные - контроль сборки и электромонтажа;
- 7) Приборы электрические бытовые - контроль сборки и испытание;
- 8) Реле - контроль сборки;
- 9) Термопары контактные - контроль сборки;
- 10) Шины - контроль после заготовки;
- 11) Электровулканизаторы - контроль сборки и монтажа;
- 12) Электроприборы бытовые различные - контроль сборки и монтажа.

749. Контролер электромонтажных работ 3-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка узлов, конструкций и рабочих механизмов средней сложности после электромонтажных операций. Окончательная приемка узлов, конструкций и рабочих механизмов средней сложности после электромонтажных операций. Окончательная приемка монтажа простого электрооборудования на машинах. Проверка и испытание отдельных агрегатов электрооборудования на стендах при помощи необходимых контрольно-измерительных приборов. Устранение причин возникновения брака и своевременная его ликвидация. Ведение журнала испытаний.

Должен знать: технические условия на приемку и производство испытаний узлов средней сложности, основы электротехники в пределах выполняемой работы, основные эксплуатационные качества электромашин и радиоустановок, устройство аккумуляторных батарей, технологические процессы сборки и монтажа простых электромашин, электроаппаратов и радиооборудования, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов, основные виды брака монтажа электрооборудования и мероприятия по его предупреждению.

Примеры работ:

- 1) Аппараты рентгеновские передвижные - контроль сборки и регулирования;
- 2) Аппараты сварочные - контроль монтажа и установки;
- 3) Выключатели масляные турбонасосов - проверка зазоров;
- 4) Калориферы электровагонов - контроль установки и монтажа;
- 5) Крышки, коллекторы, траверсы, регуляторы, демпферы - контроль;
- 6) Моторы - контроль установки, монтажа и подключения пускорегулирующей аппаратуры;
- 7) Приборы автомобильного электрооборудования: реле, регуляторы, генераторы индукционной катушки, прерыватели распределителей - проверка работы;
- 8) Роторы и статоры к электромашинам и их пакеты - контроль сборки;
- 9) Щиты камбузные - контроль монтажа, испытание на стенде.

750. Контролер электромонтажных работ 4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных узлов конструкций и рабочих механизмов после электромонтажных операций. Окончательная приемка электрооборудования средней сложности. Определение причин дефектов при электромонтаже и своевременное принятие мер к их устранению. Оформление установленной документации.

Должен знать: технические условия на сборку, испытание и монтаж электрооборудования средней сложности, законы электротехники и радиотехники в пределах выполняемой работы, устройство электромашин малой мощности, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных приборов и аппаратуры, различные виды брака при сборке узлов, агрегатов и установок электрооборудования и при монтаже их на машинах.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура сигнальных огней - контроль монтажа;
- 2) Генераторы - контроль монтажа по принципиальной схеме;
- 3) Кабели - контроль качества затяжки в трубы, прокладки и крепления магистральных и местных кабелей на судах средней сложности;
- 4) Пульты управления машиниста, радиорубки, динамометры, контрольные ящики электровагонов - контроль установки и монтажа;
- 5) Роторы, статоры, крышки к электромашинам, кожухи, корпуса, узлы гироскопов, вакуумные приборы - контроль;
- 6) Схемы панелей и секций щитов - проверка соединения схем в общую схему;
- 7) Схемы различные - контроль качества после монтажа гибким проводом;

8) Схемы электронной связи с коммутаторами до 10 номеров-контроль качества монтажа и сдача в период швартовных и ходовых испытаний;

9) Схемы электроприводов насосных судовых систем (водоотливной, отливной, осушительной, забортной, питьевой воды, пожарной) - контроль качества монтажа и сдача в период швартовных и ходовых испытаний;

10) Схемы электроприводов общесудовой вентиляции, компрессорных установок, холодильных установок - контроль качества монтажа и сдача в период швартовных испытаний;

11) Схемы электроприводов шпелей, брашпелей - приемка и сдача на швартовных и ходовых испытаниях;

12) Устройства распределительные со сложными электросхемами, с большим количеством проводников и аппаратуры - контроль после полного монтажа и испытания на стенде;

13) Электродвигатели магистральных электровозов и тепловозов - контроль окончательной сборки;

14) Электроприводы и электрооборудование пищеблока, прачечного блока, медицинского блока - контроль качества монтажа;

15) Электросхемы средней сложности - проверка и испытание.

751. Контролер электромонтажных работ 5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложного электро- и радиооборудования после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Проверка электродвигателей при заданном режиме работы. Контроль и приемка сложной специальной аппаратуры, состоящей из приемных, передающих и специальных радиоустройств высокой точности. Составление паспортов на изготавливаемое и монтируемое радиооборудование и оформление приемных актов и протоколов испытаний.

Должен знать: технические условия и государственные стандарты на приемку сложного электро- и радиооборудования, технологические процессы сборки узлов и агрегатов, технологические схемы сборки и последовательности монтажа сложного электрооборудования, методы испытания электрооборудования, способы наладки контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования, конструктивные особенности аппаратуры, приборов и специальных установок для проверки и испытания электро- и радиооборудования, конструктивные особенности электромашин и радиоустановок различной мощности.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура, машины и пульта управления специального назначения со сложной электросхемой - контроль монтажа и регулировки;
- 2) Аппаратура схем защитных устройств и автоматики - контроль монтажа и сдача в период швартовых и ходовых испытаний;
- 3) Образцы многодиапазонные и многокаскадные опытные радио-передатчиков - контроль монтажа по схемам;
- 4) Подстанции электрические - контроль монтажа;
- 5) Пульты управления и терморегулирования - контроль монтажа;
- 6) Система автоматики (пожарная, обогрева, орошения и др.) - контроль качества монтажа и приемка в период швартовых и ходовых испытаний;
- 7) Станции турбогенераторов и дизель-генераторов - контроль коммутации и испытание на стенде;
- 8) Схемы автоматических телефонных станций до 100 номеров, сложных схем автоматической сигнализации и преобразователей постоянного и переменного тока - контроль качества монтажа и приемка в период швартовых и ходовых испытаний;
- 9) Схемы телеграфов, гирокомпасов, лагов, эхолотов, указателей - контроль качества, приемка монтажа;
- 10) Устройства рулевые постоянного и переменного тока - приемка и сдача в период швартовых испытаний;
- 11) Щиты распределительные сложные - контроль качества монтажа, подводящих концов кабелей к клеммам, приемка и сдача в период швартовых и ходовых испытаний;
- 12) Электрооборудование станков, кранов, сварочных аппаратов, пассажирских вагонов, электропечей - контроль монтажа и испытания;
- 13) Электроприводы с контакторными, с контроллерными, электрогидравлическими, магнитными и другими системами управления - контроль качества монтажа и приемка в период швартовых и ходовых испытаний.

752. Контролер электромонтажных работ 6-й разряд

Характеристика работ. Контроль и приемка сложных узлов, агрегатов, электропоездов, тепловозов и другого сложного электрооборудования после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний. Проверка и наладка контрольных приборов. Составление паспортов или формуляров на принятое электрооборудование или оформление приемных актов и протоколов испытаний. Участие в исследовании дефектов,

выявленных при контроле и испытаниях, и в разработке мероприятий по устранению этих дефектов. Элементарные расчеты допустимой нагрузки электромашин и аппаратуры.

Должен знать: технические условия на приемку сложных узлов, агрегатов, технологический процесс сборки и испытаний применяемого электро- и радиооборудования, монтажные схемы, методы контроля и испытаний, основные виды дефектов, выявленных при сборке, монтаже, испытаниях и эксплуатации применяемого оборудования, способы их обнаружения и устранения, виды применяемых для контроля и испытаний приборов, аппаратуры, стенов и другого оборудования, способы их наладки, регулировки и проверки.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

1) Автоматические телефонные станции до 1000 номеров - контроль качества монтажа, приемка и сдача на швартовных и ходовых испытаниях;

2) Аппараты специальные - контроль монтажа опытных образцов;

3) Главные гребные электродвигатели постоянного и переменного тока со щитами управления, главные распределительные щиты - контроль и приемка на швартовных и ходовых испытаниях;

4) Станции параллельно-последовательного включения - контроль и приемка монтажа, проверка в работе;

5) Статоры турбогенераторов с фиксированным водородным и водяным охлаждением и гидрогенераторы - приемка разгонки ребер под сборку активной стали, проверка плотности запрессовки с помощью приборов;

6) Схемы печатного опытного образца усилителя низкой частоты- контроль после монтажа по принципиальной схеме;

7) Экскаваторы - контроль монтажа, испытания;

8) Электромашины постоянного и переменного тока - контроль сборки и приемка;

9) Электрооборудование со сложными автоматизированными комплексами счетно-решающими и вычислительными схемами - контроль монтажа и приемка на швартовных и ходовых испытаниях.

Медник

753. Медник 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление простых изделий из листового металла и труб. Резка и рубка цветных металлов по разметке. Отжиг листового металла, труб и заготовок. Травление, лужение и пайка изделия мягкими припоями. Пайка свинцом раковин на сосудах и заливка концов свинцовых труб, не предназначенных для работы под давлением. Гидравлическое и пневматическое

испытание сосудов и арматуры. Лужение и пайка автогенной горелкой оловянными припоями изделий простейшей конфигурации. Изготовление сложных изделий под руководством медника более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, назначение наиболее распространенных приспособлений, рабочих и контрольно-измерительных инструментов, применяемых в медницком деле, приемы выполнения простых медницких работ, основные механические свойства обрабатываемого металла, последовательность технологических операций, способы разметки простых изделий, температуру нагрева для отжига, гибки и пайки, правила подготовки швов под пайку, состав применяемых припоев, основные свойства применяемых кислот и щелочей.

Примеры работ:

- 1) Бензобаки - ремонт;
- 2) Воронки с отбойниками - изготовление;
- 3) Днища баков из алюминиевых сплавов несложной конфигурации всех толщин и размеров - выколотка по оправкам и болванкам, доводка и стыковка;
- 4) Заплата медная - изготовление, установка;
- 5) Припои - расплавление и литье прутков;
- 6) Прокладки - вырезка по чертежам;
- 7) Трубки радиатора - ремонт;
- 8) Трубки смазочные - лужение;
- 9) Трубопроводы для масла и воздуха несложных конструкций - изготовление ;
- 10) Трубы медные и латунные разных размеров - отжиг;
- 11) Трубы - набивка песком;
- 12) Фильтры масляные и воздушные - изготовление;
- 13) Штуцера масляных насосов - пайка.

754. Медник 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и сборка изделий средней сложности из листовых цветных металлов. Гибка труб диаметром до 50 мм. Выбивка и отбортовка сферических форм. Пайка свинцом различных соединений деталей с толщиной пластин или листов свыше 1 мм, а также потолочных швов в аппаратах и сооружениях. Запайка концов свинцовых труб, предназначенных для работы под давлением. Составление несложных припоев и протравок. Построение развертов фигур средней сложности. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования, приспособлений, пневматических приборов и инструмента, приемы выполнения медницких работ

средней сложности, правила нагрева изготавливаемых изделий в горнах, газовыми горелками и электрическими приборами, способы раскроя и построения разверток средней сложности, рецептуру и способы приготовления несложных припоев и протравок, способы испытаний сосудов, работающих под давлением.

Примеры работ:

- 1) Баки и кубы - ковка и выбивка простых фигурных сфер;
- 2) Баки различной конфигурации топливной и гидравлической систем из цветных сплавов - сборка, правка после сварки, устранение дефектов, сдача на испытание;
- 3) Бортшайбы из цветных металлов и сплавов - лужение;
- 4) Вкладыши диаметром до 200 мм - лужение и заливка цветными металлами;
- 5) Днища баков и обечайки сложной конфигурации - подгонка и стыковка;
- 6) Змеевики латунные, медные - изготовление;
- 7) Колено - выбивка из листовой красной меди и латуни;
- 8) Крышки, донышки и бортшайбы диаметром до 300 мм - изготовление;
- 9) Кубы кипяtilьные из латуни и красной меди - изготовление;
- 10) Маслопроводы редукторов - гибка, сборка с пригонкой и установкой труб по месту;
- 11) Рефлекторы для водомерных, масляных стекол котлов и лабораторных приборов - изготовление;
- 12) Сопло из меди - изготовление;
- 13) Теплообменники с серебряными дисками - изготовление.

755. Медник 4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных медницких работ с применением различного оборудования, приспособлений и пневматических инструментов. Гибка труб диаметром свыше 50 до 100 мм. Изготовление сложных деталей, узлов и изделий из листов и труб цветных металлов с большим числом сопряженных отводов различного сечения и профиля. Изготовление сложных теплообменников холодильников, конденсаторов. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры. Изготовление сферических фигурных изделий больших размеров. Приготовление сложных припоев. Правка, доводка и подгонка по месту и контурам изготовленных конструкций. Пайка ответственных швов, работающих под давлением до 2,5 МПа (25 кгс/см^2), тугоплавкими и легкоплавкими припоями.

Должен знать: устройство различного оборудования, приспособлений, контрольно-измерительной аппаратуры и инструмента, применяемых в

медницком деле, устройство и правила эксплуатации нагревательной аппаратуры, технологическую последовательность сложных медницких работ, способы и приемы изготовления, сборки и монтажа сложных деталей, нормы расхода материалов, рецептуру и способы приготовления сложных припоев, правила проведения различных испытаний, технические условия на сборку, испытание и эксплуатацию узлов и механизмов.

Примеры работ:

- 1) Баки различной конфигурации гидравлических, топливных систем, баки навесные, ускорители из алюминиевых и магниевых сплавов и нержавеющей стали - сборка в приспособлениях и по болванкам, правка после сварки, устранение дефектов и сдача на испытание;
- 2) Батареи трубчатых холодильников - впайка трубок в решетки;
- 3) Блоки разделения воздуха - гибка труб для внутриблочных коммуникаций;
- 4) Вкладыши диаметром до 200 мм - лужение и заливка цветными металлами;
- 5) Кожухи различные по конфигурации - изготовление и установка с подгонкой по месту;
- 6) Кольца жесткости медных духовых инструментов - закатка;
- 7) Конденсаторы кислородных установок сложной конфигурации - изготовление;
- 8) Крышки, доньшки и бортшайбы диаметром до 300 мм - изготовление;
- 9) Крышки и днища - выбивка сферы;
- 10) Переходы и компенсаторы - изготовление;
- 11) Раковины для умывальников из меди - изготовление;
- 12) Теплообменники сложной конфигурации (кроме якорных и этиленовых) - изготовление;
- 13) Трубы латунные - пайка латунных штуцеров, конусов;
- 14) Холодильники водяные и масляные различной конфигурации - изготовление и подгонка по месту;
- 15) Шаблоны для гибки труб - изготовление;
- 16) Шары диаметром до 500 мм - изготовление.

756. Медник 5-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных медницких работ с применением всевозможного оборудования, приспособлений и инструмента. Гибка труб диаметром свыше 100 мм. Изготовление сложных деталей, узлов и изделий кислородных, водородных и гелиевых установок различной производительности с большим числом сопряженных узлов и с установкой арматуры. Пайка швов, работающих под давлением свыше 2,5 МПа (25 кгс/см²)

и под вакуумом, тугоплавкими припоями. Изготовление и монтаж сложных теплообменников, конденсаторов, ректификационных колонн водородно-гелиевых сжижителей. Монтаж разделительных кислородных аппаратов. Разметка и раскрой сложных разверток криволинейных фигур. Изготовление сферических, фигурных изделий больших габаритов вручную по шаблонам с глубокой выколоткой сферы, с пересечением выпуклых и вогнутых поверхностей в холодном и горячем состоянии. Изготовление шаблонов для контроля и производства сложных деталей. Гидравлическое и пневматическое испытание сосудов и арматуры.

Должен знать: конструктивное устройство обслуживаемого оборудования, приспособлений, контрольно-измерительной аппаратуры и инструментов, применяемых для медницких работ, устройство сложной нагревательной аппаратуры, способы и приемы изготовления, сборки и монтажа сложных изделий, правила раскроя и построения сложных разверток геометрических фигур и их расчет, механические свойства применяемых металлов, технические условия на сборку, испытание под высоким давлением сложных узлов и установок.

Примеры работ:

- 1) Автоклавы - изготовление;
- 2) Аппараты разделительные кислородные - изготовление;
- 3) Блоки разделения воздуха - перепайка камеры;
- 4) Вакуум-аппараты - изготовление;
- 5) Вентили шаровые - изготовление;
- 6) Воздухосборники - полное изготовление деталей с выколоткой и правкой, сборка и подгонка по месту;
- 7) Испарители - ремонт, гидравлическое испытание;
- 8) Колонны ректификационные - сборка и пайка тарелок;
- 9) Котлы лабораторные - изготовление;
- 10) Патрубки выхлопные опытных конструкций - выколотка и правка по болванкам с подгонкой по месту;
- 11) Радиаторы двигателей внутреннего сгорания различных марок - изготовление и капитальный ремонт;
- 12) Узлы трубопроводов типа "труба в трубе" из краномедных труб - изготовление;
- 13) Фурмы доменных печей - изготовление;
- 14) Шары диаметром свыше 500 мм - изготовление.

757. Медник 6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных медницких работ. Сборка сложных опытных уникальных узлов и изделий с большим числом сопряженных деталей и профилей из материалов различной толщины с применением пайки и лужения, выдержкой допусков, соосности, параллельности, проверяемых по индикаторам, оптическим угломерам, координатным микроскопам и другим точным контрольно-измерительным приборам. Монтаж по сложным технологическим схемам кислородных, аргоновых, криптоновых и гелиевых установок различных типов. Выполнение пусковых и наладочных работ с доведением их до нормального режима работы и получения проектной производительности по кислороду, азоту и редким газам.

Должен знать: конструкцию различных типов оборудования, приспособлений, контрольной аппаратуры и инструментов, применяемых для медницких работ, способы испытания сложных изделий и установок, способы выколотки, выдавливания и штамповки вручную сложных деталей из меди, технические условия на сборку сложных узлов и механизмов.

Примеры работ:

- 1) Агрегаты разделения воздуха и коксового газа - изготовление и капитальный ремонт, испытание и сдача в эксплуатацию;
- 2) Аппараты разделительные кислородные - изготовление опытных образцов;
- 3) Аппараты различной сложности - гидравлические и пневматические испытания и доведение их до технологической производительности;
- 4) Блоки разделения воздуха- монтаж с комплексными испытаниями;
- 5) Днища диаметром 3000 мм из секторов для колонн из латуни или меди - изготовление;
- 6) Зализы лобовые крыла, оперения, форкиля седловидной формы из алюминиевых сплавов - выколотка по болванкам с подгонкой по месту или макету;
- 7) Конденсаторы и ректификационные колонны - изготовление;
- 8) Регенераторы для кислородных установок - изготовление;
- 9) Теплообменники якорные, этиленовые агрегатов разделения воздуха и коксового газа - изготовление и капитальный ремонт.

Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

758. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических, счетно-аналитических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. Наладка схем управления

контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода. Наладка, испытание и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик. Составление и макетирование простых и средней сложности схем.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования, технические условия на эксплуатацию, правила снятия характеристик при испытаниях, устройство и принцип работы радиоламп, триодов, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики, методы и способы электрической и механической регулировок элементов и простых блоков электронных вычислительных машин, принцип генерирования усиления, правила приема радиоволн и настройку станций средней сложности, назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр и др.), правила отсчетов измерений и составлений по ним графиков, основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Автоматика в газовом хозяйстве - наладка;
- 2) Автоматы питания, контакторы, концевые выключатели, элементы защиты и блокировки - проверка функционирования;
- 3) Блоки, узлы и приборы химико-термического и электровакуумного оборудования - регулирование;
- 4) Генераторы ламповые - наладка с подбором экранных напряжений, снятием градуированных частотных кривых контуров с замером мощности;
- 5) Осциллографы шлейфовые - средний ремонт и наладка;
- 6) Преобразователи электрические - сборка схемы, наладка и устранение дефектов;
- 7) Приборы счетно-решающие - регулирование узлов;
- 8) Приемники несложные на четырех - шести каскадах - настройка со снятием частотной характеристики;
- 9) Сельсины - регулирование и согласование в схеме станций в соответствии с техническими условиями и инструкцией;
- 10) Станки металлорежущие, электроприводы запорных и регулирующих устройств всех типов - несложная наладка схемы автоматики;
- 11) Установки промышленные газовые (кислородные, водородные и ацетиленовые станции) - наладка аппаратуры, автоматики и схем;
- 12) Цепи электрические - осциллографирование тока и напряжения.

759. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики
5-й разряд

Характеристика работ. Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний. Наладка, испытание и сдача блоков средней сложности и систем питания электронно-вычислительных и управляющих машин, приборов и информационно-измерительных систем. Проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов. Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем.

Должен знать: принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков, принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания, принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики, технику наладки цифровых следящих систем, устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов, методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическую последовательность наладки, макетирование сложных схем с обработкой их элементов, основы механики.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Автоматика питания, давления и температуры - наладка и проверка;
- 2) Аппаратура внутризаводской диспетчерской связи радиостанций и переговорных устройств - наладка и регулировка;
- 3) Аппаратура промышленного телевидения, электронно - гравировальные станки - наладка;
- 4) Аппаратура телеуправления бесконтактных и релейных систем - наладка и регулировка;
- 5) Аппаратура ультразвуковая промышленная и дефектоскопия медицинской аппаратуры, фототелеграфов - наладка;
- 6) Блоки на полупроводниковых приборах - наладка;
- 7) Блоки, узлы сложного химико-термического и электровакуумного оборудования - регулировка;
- 8) Вибростенды с электронной системой управления - наладка, проверка;
- 9) Защита релейная - подналадка;
- 10) Машины, приборы самопишущие автоматические, электрические и электронные - наладка и проверка;
- 11) Машины стиральные автоматизированные - ремонт и наладка программных устройств;
- 12) Печи мартеновские, закалочные, индукционные - наладка схем автоматики;

- 13) Приборы кислородные и пирометрические - наладка и проверка;
- 14) Приборы корректирующих и программных устройств - наладка;
- 15) Радиоблоки - включение блока в электросеть в схеме с питающим устройством, настройка длины волны высокочастотной части, снятие режима по постоянному току, проверка усиления радиочастоты;
- 16) Системы счетно-решающих приборов - наладка;
- 17) Станки металлорежущие различной сложности и с программным управлением, оборудование гибких технологических процессов - наладка автоматики;
- 18) Телевизионные и электронно-механические графопостроители - наладка;
- 19) Усилители высокой и низкой частоты (два-пять каскадов усиления) - наладка с подгонкой и регулировкой всех параметров входящих радиоламп, настройка контуров гетеродина и выравнивание полосы частоты в полосовых усилителях и срезающих фильтрах, настройка резонанса, снятие и вычерчивание частотных характеристик.

760. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 6-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и сдача в эксплуатацию сложных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов, оснащенных информационно-измерительными системами. Наладка счетно-денежных машин с электронными счетчиками и браковочных конвейеров для проверки и счета монет разных достоинств. Комплексные испытания электронно-вычислительной системы управления с испытательной машиной. Наладка и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин. Составление принципиальных и монтажных схем для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем. Разработка методов наладки и схем соединения регулируемой аппаратуры с контрольно-измерительными приборами и источниками питания. Наладка и проверка аппаратуры и агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок и приборов автоматического действия электронной аппаратуры.

Должен знать: технологию сборки блоков аппаратуры любой сложности, конструкцию, схемы и принципы работы электронных счетчиков счетно-денежных машин, браковочных конвейеров, счетно-суммирующих и вычислительных управляющих машин, методы и способы наладки различных электрических блоков и сложных регуляторов, методы расчета отдельных

элементов регулирующих устройств, правила оформления сдаточной технической документации, основы телемеханики в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

1) Автоматика сложная промышленных установок по производству кислорода, аргона, водорода, ацетилен и других газов - комплексная наладка;

2) Аппаратура медицинская электронная - наладка;

3) Аппаратура радиоэлектронная, генераторы всех типов, электронные осциллографы, сложные бесконтактные системы телеуправления - наладка с обнаружением и устранением повреждений;

4) Аппаратура ультразвуковая сложная - наладка;

5) Газоанализаторы светوفотометрические, магнитоэлектрические, оптико-акустические - наладка;

6) Машины газорезательные с программным управлением - наладка;

7) Образцы опытные оборудования для изготовления изделий электронной техники - регулировка;

8) Пирометры оптические радиационные и потенциометры - наладка и проверка;

9) Станки металлорежущие и станки с программным управлением, оборудование гибких технологических процессов - наладка автоматики;

10) Установки проверочные - наладка;

11) Установки промышленного телевидения - наладка.

761. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

7-й разряд

Характеристика работ. Наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных систем приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных ремонтных работ элементов этих систем, программирующих контроллеров, микро- и мини-электронная вычислительная машина(далее - ЭВМ) и другого оборудования средств электронно-вычислительной техники с обеспечением вывода их на заданные параметры работы. Диагностирование управляющих систем оборудования с помощью специальных тестовых программ.

Должен знать: основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники, функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини- ЭВМ, конструкцию микропроцессорных устройств, основы программирования и теории автоматизированного электропривода, способы введения технологических и

тестовых программ, методику настройки систем с целью получения заданных статических и динамических характеристик устройств и приборов преобразовательной техники, устройство основных контрольно-измерительных приборов и диагностической аппаратуры, созданных на базе микропроцессорной техники, методы и организацию построения "памяти" в системах управления, способы наладки электронных блоков различных устройств, методы расчета отдельных подстроечных устройств, правила оформления сдаточной технической документации.

Требуется среднее профессиональное образование.

762. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 8-й разряд

Характеристика работ. Комплексная наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных и уникальных систем приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных ремонтных работ этих систем, программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ и другого оборудования средств электронно-вычислительной техники, а также периферийного оборудования и их диагностирования с помощью тестовых программ и стендов с применением средств вычислительной техники. Наладка, ремонт, регулировка и сдача в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением "интеллектуальных" датчиков. Разработка нестандартных плат для систем управления. Составление тестовых коррекций технологических программ оборудования. Анализ, систематизация отказов в работе технологического оборудования и разработка рекомендаций для их устранения. Наладка и ремонт подавляющих устройств радиопомех генераторов частоты мощностью свыше 1 кВт. Перерасчет электронных приборов на отечественные номиналы. Составление необходимых схем для наладки и ремонта приборов. Ремонт и наладка электронных блоков в ультразвуковых установках.

Должен знать: способы построения систем управления на базе микропроцессорной техники, принципиальные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ, способы коррекции технологических и тестовых программ, организацию комплекса работ по наладке и поиску неисправностей устройств и систем вычислительной техники, устройство и диагностику уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов, теорию автоматического регулирования, основные "языки" программирования, применяемые в конкретном технологическом оборудовании, схемы и принцип

работы электронных устройств подавляющих радиопомехи, правила оформления сдаточной технической документации, основы телемеханики в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов

763. Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и регулировка простых и средней сложности узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов и комбайнов. Выполнение всех видов операций технического обслуживания тракторов тягового класса до 3. Техническое обслуживание и устранение неисправностей стационарного оборудования, применяемого при наладке, проверке и регулировке сельскохозяйственных машин. Оформление технической документации по обслуживанию машинно-тракторного парка. Вождение тракторов и комбайнов всех марок.

Должен знать: устройство обслуживаемых тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и оборудования, применяемого при обслуживании машинно-тракторного парка, способы наладки машин и оборудования, правила регулирования сельскохозяйственных машин и тракторов, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, слесарное дело в объеме работ слесаря по ремонту сельскохозяйственных машин третьего разряда.

Примеры работ:

- 1) Аккумуляторы - проверка уровня и плотности электролита;
- 2) Вакуум-аппараты газоструйные - наладка и регулировка;
- 3) Воздухоочистители и впускные трубы - проверка герметичности и сопротивления;
- 4) Клапаны всасывающие - регулировка;
- 5) Маслоочистители центробежные - очистка и промывка;
- 6) Механизмы газораспределения - проверка и регулировка зазоров между торцами клапанов и бойками коромысел;
- 7) Насосы-регуляторы и червячные редукторы - регулировка;
- 8) Ремни и цепи - регулировка;
- 9) Системы смазочные дизелей - замена масла с промывкой;
- 10) Системы топливные дизелей - регулировка форсунок;
- 11) Стволы дождевателей - наладка и регулировка;
- 12) Тормоза стволов дождевателей - наладка и регулировка;
- 13) Фермы дождевателей - наладка и регулировка.

764. Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов 5-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и регулировка сложных узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов и комбайнов. Выполнение всех видов операций технического обслуживания тракторов тягового класса свыше 3 до 4 и комбайнов с помощью стационарных и передвижных средств технического обслуживания и переносных диагностических комплектов. Диагностирование простых и средней сложности механизмов и узлов сельскохозяйственных тракторов, машин и комбайнов на стендах. Определение рациональной последовательности выполнения операций планового технического обслуживания тракторов, сельскохозяйственных машин и комбайнов и контроль качества их выполнения.

Должен знать: устройство различных марок и типов тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, технические условия, правила наладки и регулировки узлов и механизмов, методику и режимы испытаний машин и тракторов, способы устранения дефектов в процессе наладки и испытания, причины износа сопряженных деталей, способы выявления и устранения их, устройство испытательных стендов, технологический процесс планового обслуживания и текущего ремонта, конструктивные особенности применяемых контрольно-измерительных инструментов, слесарное дело в объеме работ слесаря по ремонту сельскохозяйственных машин четвертого разряда.

Примеры работ:

- 1) Валы отбора мощности - контроль, наладка и регулировка;
- 2) Зазоры между электродами свечей зажигания - контроль и регулировка;
- 3) Защита автоматическая - контроль, наладка и регулировка;
- 4) Картеры основного двигателя, коробки передач, конечные передачи, задние мосты - проверка;
- 5) Колеса рулевые - проверка и регулировка свободного хода;
- 6) Консоли и фермы - регулировка скорости подъема;
- 7) Контакты прерывателя магнето - контроль, наладка и регулировка;
- 8) Машины дождевальные и насосные станции - контроль и регулировка соосности агрегатов;
- 9) Машины зерноочистительные, силосоуборочные, для внесения удобрений, подбора и прессования сена и соломы - контроль, наладка и регулировка;
- 10) Мотовила жаток - контроль, наладка и регулировка;
- 11) Муфты сцепления главных дизелей и пусковых двигателей - контроль, наладка и регулировка;
- 12) Насадки - регулировка равномерности разбрызгивания воды;
- 13) Насосы водяные - контроль, наладка и регулировка;

- 14) Пальцы сегментов и прижимов ножа жатки - контроль, наладка и регулировка;
- 15) Подшипники главной передачи - контроль, наладка и регулировка;
- 16) Системы гидравлические тракторов и машин - контроль, наладка и регулировка;
- 17) Тормоза и рулевое управление- контроль, наладка и регулировка;
- 18) Форсунки - контроль, наладка и регулировка.

765. Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка, проверка и регулировка сложных узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов, включая энергонасыщенные, и комбайнов, их восстановление. Выполнение всех видов операций технического обслуживания тракторов тягового класса свыше 4 с помощью стационарных, передвижных средств технического обслуживания и переносных диагностических комплектов. Диагностирование сложных механизмов и узлов сельскохозяйственных тракторов, комбайнов и других машин. Организация технического обслуживания и постановка на зимнее хранение машин и тракторов, оперативное планирование и контроль за их своевременной постановкой на обслуживание и за качеством проведения технического обслуживания. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, тракторов и комбайнов при подготовке к эксплуатационной обкатке, в период обкатки и по окончании ее.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и электрические схемы тракторов и сельскохозяйственных комбайнов, технологического и диагностического оборудования, методы оценки технического состояния машин, способы полного восстановления и упрочения изношенных деталей, слесарное дело в объеме работ слесаря по ремонту сельскохозяйственных машин пятого разряда, методы планирования постановки машин на техническое обслуживание, основы экономики и организации производства.

Примеры работ:

- 1) Валы карданные - контроль и регулировка;
- 2) Вкладыши шатунных и коренных подшипников и поршневых колец - контроль и регулировка;
- 3) Карбюраторы пусковых двигателей, гидравлические системы тракторов и комбайнов - контроль, наладка и регулировка;
- 4) Клапанные механизмы двигателей - контроль и регулировка;

5) Системы питания, охлаждения, смазки, рулевого управления, силовой передачи, электрооборудования, контрольно-измерительные приборы сельскохозяйственных тракторов и комбайнов - контроль, наладка и регулировка ;

6) Топливные насосы - контроль, наладка и регулировка;

7) Турбокомпрессоры - контроль, наладка и регулировка.

Паяльщик

766. Паяльщик 1-й разряд

Характеристика работ. Зачистка кромок. Промывка водой и зачистка швов после пайки. Подготовка к работе паяльников, припоев, приспособлений и выполнение других подготовительных работ при пайке. Чистка, заправка и регулировка нагревательных приборов.

Должен знать: устройство паяльного инструмента, приспособлений и правила их применения; правила эксплуатации нагревательных устройств.

767. Паяльщик 2-й разряд

Характеристика работ. Пайка, обеспечивающая прочность шва на растяжение до 10 кг/мм^2 , тугоплавкими и легкоплавкими припоями узлов, деталей, изделий средней сложности из черных и цветных металлов и сплавов при толщине металла свыше 1 мм при различной длине шва с нагревом на горнах, газовыми горелками и бензиновыми лампами. Приготовление припоев, кислот и ванн для лужения. Распайка швов после испытания или при ремонте. Пайка прутков, лент, полос. Травление швов под пайку и изделий перед пайкой.

Должен знать: способы подготовки различных поверхностей и швов под пайку, последовательность выполнения паяльных работ, температуру плавления различных металлов и их сплавов, основные свойства и порядок приготовления припоев, правила нагрева изделий в горнах, газовыми горелками и бензиновыми лампами, приспособления, употребляемые при пайке, устройство и правила их применения, правила обращения с кислотами и щелочами.

Примеры работ:

1) Арматура различная - пайка;

2) Балансы голосовые - пайка на кончик голосового язычка нижнего регистра;

3) Бидоны, ведра, воронки, масленки, кухонная посуда - пайка;

4) Изделия из латуни, меди, алюминия - пайка;

5) Масленки универсальные - пайка;

6) Петушки коллекторов и обмотка якоря машин мощностью 100 кВт - пайка оловянными припоями;

- 7) Сетка к корпусу масляного фильтра - пайка;
- 8) Термосы металлические пищевые - пайка швов корпуса и дна;
- 9) Трубки маслоотводные - пайка;
- 10) Ушки и ручки разные - пайка к изделиям;
- 11) Фильтры для очистки масла и штуцера масляного насоса - пайка;
- 12) Штифты к значкам и колодкам - пайка.

768. Паяльщик 3-й разряд

Характеристика работ. Пайка оловом, медью, серебром и другими припоями деталей и изделий из различных металлов и сплавов, собранных встык или внахлестку, при толщине металла до 1 мм, при любой длине шва. Пайка сложных по конфигурации деталей, узлов, изделий с прочностью шва на растяжение свыше 10 до 20 кг/мм². Пайка аппаратуры и приборов со сложными схемами в труднодоступных местах, а также различных изделий медными припоями. Приготовление составов для всевозможных припоев. Наладка аппаратуры для паяльных работ. Проверка качества пайки. Пайка в печах при нагреве деталей токами высокой частоты, электрической дугой и газовыми горелками под руководством паяльщика более высокой квалификации.

Должен знать: основы процесса пайки и требования, предъявляемые к детали, узлу, изделию после пайки, устройство паяльников и установок для индукционного или контактного нагрева деталей, способы определения температуры нагрева изделий для пайки, устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов и аппаратуры, применяемых для контроля пайки, влияние температуры на структуру металлов и сплавов и их металлические свойства.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура различная - пайка;
- 2) Детали и узлы голосовых машинок трубы, альты, тенора и баритона - пайка ;
- 3) Змеевики - пайка;
- 4) Крестовины, колена, тройники соединения труб - пайка;
- 5) Обоймы - сборка и пайка;
- 6) Петушки коллекторов, обмотка якоря мощностью 100 кВт - пайка оловянными припоями;
- 7) Проволока связывающая в статорах и роторах турбин - пайка серебром;
- 8) Сегменты алмазные и другие - пайка;
- 9) Угольники поворотные к масляным, водяным и воздушным трубам - пайка медным припоем;

10) Узлы "Дно часового корпуса" - пайка;

11) Чайники, кофейники, молочники - пайка доньшек и носиков.

769. Паяльщик 4-й разряд

Характеристика работ. Пайка тугоплавкими и высокопрочными припоями жаропрочных сплавов и нержавеющей сталей с прочностью шва на растяжение свыше 20 кг/мм^2 при нагреве в электрических печах с восстановительной атмосферой и точно регулируемой температурой. Пайка алмазных сегментов и брусков к корпусам кругов и штрипсов на установках ТВЧ. Пайка в печах при нагреве деталей токами высокой частоты, электрической дугой и газовыми горелками. Пайка в соляных ваннах. Пайка сложных швов аппаратов, работающих под высоким давлением. Пайка труб в труднодоступных местах. Пайка ферритовых изделий на ультразвуковых установках. Пайка концентрированными источниками энергии на установках с кварцевыми лампами, электронно-лучевых, лазерных. Пайка погружением в расплавленный припой и волной припоя.

Должен знать: процесс пайки различными методами твердыми припоями в электрических печах и в соляных ваннах, устройство различного оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при пайке, порядок приготовления и правила применения припоев, правила определения прочности пайки на растяжение и срез, способы удаления окисной пленки, технические условия на пайку деталей и изделий и величину зазора между соединяемыми кромками.

Примеры работ:

1) Воздухо- и газоохладители турбо- и гидрогенераторов и крупных машин с водородным охлаждением - пайка трубок охлаждением;

2) Детали корпусные радиоаппаратуры из алюминия - пайка в соляных ваннах;

3) Детали корпусов золотых часов - подготовка к пайке;

4) Змеевики многозаходные - пайка;

5) Коленья, раструбы трубы, альты, тенора, баритона и так далее - пайка тугоплавкими припоями;

6) Круги алмазные отрезные сегментные - пайка сегментов;

7) Кузова автомобилей - оплавление различными припоями и синтетическим порошком;

8) Лопатки на роторах турбин и на рабочих колесах турбин - пайка;

9) Приборы измерительные со сложной схемой - пайка в труднодоступных местах;

- 10) Радиаторы водяного охлаждения - пайка;
- 11) Трубы - пайка в печах;
- 12) Штрипсы алмазные - пайка брусков.

770. Паяльщик 5-й разряд

Характеристика работ. Пайка и восстановление деталей золотых часовых корпусов в муфельной печи в защитной атмосфере водорода. Пайка ушек водородными горелками к ободкам и кольцам часовых корпусов, прошедших обработку алмазными резцами. Кислотная и щелочная обработка, приготовление флюсов, отбельных и щелочных растворов, дозированного припоя. Правка и изготовление паяльных приспособлений. Наблюдение за оборудованием паяльной мастерской и водородной станции.

Должен знать: устройство и принцип работы терморегулирующих приборов и нагревательных печей, температуру плавления золотых сплавов и палладия, припоев, флюсов, свойства сплавов драгоценных металлов и палладия, водорода, флюсов, припоев, отбела, щелочных растворов и светильного газа.

Примеры работ:

Пайка:

- 1) Корпусы золотых часов;
- 2) Ордена.

Паяльщик по винипласту

771. Паяльщик по винипласту 1-й разряд

Характеристика работ. Раскрой винипластовых листов по разметке. Подготовка поверхностей к нанесению кислотоупорных покрытий. Обслуживание полимеризационных камер и сборка деталей под руководством паяльщика по винипласту более высокой квалификации.

Должен знать: устройство гибочного станка и принцип работы на нем, устройство полимеризационных камер на обслуживаемом участке, способы подготовки поверхностей к нанесению кислотоупорных покрытий.

Примеры работ:

- 1) Детали винипластовые - резка по разметке;
- 2) Кружки - изготовление.

772. Паяльщик по винипласту 2-й разряд

Характеристика работ. Изготовление из винипласта простых деталей и изделий. Раскрой винипластовых листов по чертежам для деталей и изделий с коническими и криволинейными поверхностями. Разметка винипластовых

листов для раскроя. Гибка на гибочном станке по шаблону. Изготовление из фаолита простых изделий (труб, пластин). Дозировка пресс-порошка, загрузка пресс-формы и полимеризация. Сварка винипластовых листов и изделий. Приготовление антикоррозионных замазок по заданной рецептуре.

Должен знать: устройство сварочных горелок, термостатов, прессов, полимеризационных камер, процесс полимеризации, правила сварки и прессования, основные правила построения геометрических фигур, основные свойства применяемых материалов.

Примеры работ:

- 1) Бидоны - изготовление;
- 2) Ванны, кожухи - изготовление;
- 3) Детали и изделия с прямоугольными поверхностями - сварка на верстаке;
- 4) Кромки - разделка, стыковка и подготовка под сварку;
- 5) Листы для облицовки - подгонка по внутренней прямоугольной поверхности;
- 6) Листы прямые - резка на гильотине с предварительным нагревом.

773. Паяльщик по винипласту 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт, пайка и сварка деталей и изделий средней сложности из винипласта. Изготовление шаблонов для раскроя винипластовых листов. Прессование. Определение продолжительности полимеризации по таблицам. Обкладка поверхности винипласта фольгой и пластиком. Сварка винипласта с пластикатами вручную и на станке. Сварка винипластовых труб и испытание их под давлением.

Должен знать: устройство понижающего трансформатора, горелок для подогрева воздуха и других приборов и станков для обработки и сварки винипласта, режимы и способы сварки, технические условия, предъявляемые к изделиям из винипласта, физико-химические свойства поливинилхлоридов и фенопластов.

Примеры работ:

- 1) Болты, крылатка - наклейка стеклопластика;
- 2) Ванны винипластовые - ремонт;
- 3) Детали винипластовые - штамповка с нагревом в электропечах;
- 4) Изделия металлические - облицовка винипластовым листом с гибкой, подгонкой и сваркой по месту;
- 5) Отстойники, фильтры и корзины из винипласта - изготовление и сварка;
- 6) Трубы винипластовые - гибка.

774. Паяльщик по винипласту 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт сложных изделий из винипласта, фторопласта, полиэтилена. Обкладка винипластом, фторопластом, полиэтиленом аппаратуры средней сложности, механизмов и приспособлений, работающих в агрессивных средах. Демонтаж, ремонт и монтаж аппаратов и механизмов с антикоррозионными покрытиями. Изготовление сложных шаблонов.

Должен знать: режимы сварки винипласта и пластика, формы разделки кромок, влияние кромок на качество сварного шва, способы изготовления шаблонов для сложных кривых, назначение и физико-механические свойства антикоррозионных материалов, способы обкладки винипластом, фторопластом и т.п. аппаратуры и механизмов.

Примеры работ:

1) Аппараты, вентиляторы, насосы и центрифуги - обкладка поверхности винипластом, фторопластом, полиэтиленом;

2) Воздуховоды круглого и прямоугольного сечения - изготовление из винипласта;

3) Трубопроводы и фасонные части к ним (отводы, тройники) - изготовление из винипласта, хлорвинила.

775. Паяльщик по винипласту 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт сложных деталей и изделий с большим числом сопряженных отводов, переходов различного сечения и профиля из винипласта, фторопласта, полиэтилена и других пластмасс. Раскрой фасонных пирамидальных и конусных изделий. Напыление полимеров сжатым воздухом на поверхности аппаратов и механизмов. Оплавление напыленных полимеров в электропечах высокого напряжения.

Должен знать: технологический процесс изготовления сложных изделий, о деформации винипласта при нагреве, допустимую температуру и давление в трубопроводах, причины прожога и непровара при сварке, способы испытания изделий из винипласта.

Примеры работ:

1) Аппараты и изделия - антикоррозионные покрытия напылением и оплавлением полимеров;

2) Воздуховоды конусные и с большим числом сопряженных отводов - изготовление из винипласта;

3) Воздуховоды, циклоны - монтаж;

4) Диффузоры, дефлегматоры, шиберы - изготовление из винипласта.

Разметчик

776. Разметчик 2-й разряд

Характеристика работ. Разметка заготовок, деталей, металлических моделей, отливок, поковок и металлоконструкций под обработку по 12-14 квалитетам с выверкой и установкой на плите, подкладках, клиньях, домкратах. Приготовление мелового раствора. Окраска деталей под разметку. Вычерчивание несложных геометрических построений с простыми сопряжениями.

Должен знать: наименования, устройство и правила применения простого разметочного инструмента, способы определения длины дуг, хорд, окружностей, правила заточки и заправки разметочного инструмента, правила раскроя материала и расположения деталей при разметке, состав раствора для окраски размечаемых поверхностей и способ его приготовления, базовые поверхности и поверхности, подлежащие дальнейшей обработке, правила подготовки кромок под сварку, систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах, основы технического черчения.

Примеры работ:

- 1) Буксы сальников к молотам - разметка;
- 2) Валики - разметка шпоночных пазов и отверстий под шплинт;
- 3) Валки прокатные массой до 1000 кг - разметка под обрезку и центровку;
- 4) Валы одноколенчатые - разметка поковок;
- 5) Валы электромашин - разметка под сверление;
- 6) Детали простые: барашки, вилки, рамки, ушки и др. - разметка по шаблону;
- 7) Детали тепловозов (диски пятников, рамы, рычаги всасывающих клапанов дизеля, зажимы для топливного трубопровода) - разметка;
- 8) Детали фасонные - разметка под механическую обработку;
- 9) Заготовки из сортовой, полосовой и листовой стали - разметка под резку по шаблону;
- 10) Ключи гаечные - разметка зева;
- 11) Ключи "звездочка" - разметка под долбление;
- 12) Корпусы и крышки подшипников диаметром до 300 мм - разметка;
- 13) Корпусы клапанных колонок - разметка мест для вырезки пробных планок;
- 14) Кронштейны рессорные, балансиры тележек цельнометаллических вагонов, подвески тормозные, серьги рессорные - разметка;
- 15) Крышки коробок скоростей различных станков - разметка под строгание и фрезерование;
- 16) Кузов автобуса - разметка обшивки;
- 17) Кулачки - разметка по шаблону;

18) Модели и стержневые ящики (несложные), кокили и шаблоны с небольшой кривизной контура - разметка под обработку с незначительными геометрическими построениями и увязкой размеров моделей со стержневыми ящиками;

19) Обшивка наружная - оконтуривание листов после сверления;

20) Отливки фасонные мелкие несложной конфигурации - разметка под фрезерование по шаблону;

21) Пазы и окна в деталях - разметка;

22) Планки прямолинейной конфигурации - разметка контуров по шаблону;

23) Плиты электромагнитные - разметка под строгание;

24) Подвески люлочные верхние вагонов электросекций - разметка;

25) Подшипники (верхняя и нижняя половины) - разметка шпоночной канавки под долбление;

26) Суппорты - разметка под строгание паза;

27) Фланцы и заглушки металлические - разметка по шаблонам;

28) Фланцы - разметка отверстий под сверление;

29) Шаблоны простые для проверки стержневых ящиков и моделей - разметка

;

30) Шестерни, маховики, муфты - разметка шпоночных пазов;

31) Штампы, кондукторы, приспособления, цанговые патроны и приборы - разметка простых деталей.

777. Разметчик 3-й разряд

Характеристика работ. Разметка на полу, стеллажах и на плите деталей, узлов, металлических моделей, отливок, поковок, штампов, приспособлений, инструмента и металлоконструкций под обработку по 11-12 квалитетам с выверкой и установкой на подкладках, клиньях, домкратах. Разметка крупных и сложных деталей и изделий под обработку по 11 квалитету с применением специальных приспособлений. Определение степени пригодности деталей для дальнейшей обработки при наличии отклонений от основных форм и размеров. Вычерчивание разверточных чертежей несложных деталей и выполнение простых геометрических построений для разметки и проверки заготовок, деталей и узлов.

Должен знать: основы геометрии, тригонометрии и правила пользования тригонометрическими таблицами, положение размечаемых деталей и узлов и их взаимодействие с другими деталями, последовательность обработки размечаемых деталей, узлов моделей, способы построения геометрических кривых и вычерчивания разверточных чертежей, способы разметки листов наружной и внутренней обшивки корпусов с криволинейными очертаниями в

развернутом виде по разработанным на плазе эскизам и рейкам, главные линии на трех проекциях плазовой разбивки, величину деформаций при сварке различных конструкций, систему допусков и посадок.

Примеры работ:

1) Бабки задние для средних токарных станков - разметка отверстий под расточку и пазов под фрезерование;

2) Барабаны швартовые грузоподъемных механизмов - разметка под механическую обработку;

3) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания с числом цилиндров до четырех - разметка;

4) Буксы паровозов - разметка для строгания по плоскости;

5) Буксы подвижного состава - разметка для механической обработки;

6) Валики кулачковые для насосов - разметка кулачков;

7) Валки прокатные массой свыше 1000 кг - разметка под обрезку и центровку;

8) Валы двух- и трехколенчатые с расположением коленьев в разных плоскостях и валы с коленьями в одной плоскости - разметка под обточку и строгание;

9) Ванны масляные - разметка мест под арматуру;

10) Водила червячных планетарных редукторов - разметка окон под шестерни ;

11) Детали кремальерных крышек и дверей (комингсы, крышки, кольца поворотные) - разметка кулачков и впадин, разметка под установку кронштейнов , обушков, стаканов;

12) Детали тепловозов (валы дизеля распределительные, вертикальные и горизонтальные) - разметка для фрезерования шпоночных канавок;

13) Детали фильтров (крышки, кольца с эллипсом, дно, диски с вырезами, накладки, решетки и др.) - разметка без шаблона;

14) Детали шпилей и лебедок (звездочки, барабаны цепей грузоподъемных механизмов) - разметка под механическую обработку;

15) Заготовки моделей и стержневых ящиков средней сложности - проверка и полная разметка;

16) Изделия специальные из углестеклометаллопластика - полная разметка;

17) Клинья натяжные задней головки поршневого дышла паровоза, шпоночные пазы на дышловом валике, рычаги и тяги качающейся колосниковой решетки котла, двери дымовой коробки котла, коробки храповых колес пресс-масленки - разметка;

18) Кольца секционные поршневые - разметка мест для вырезки;

- 19) Коробки подач и столы фрезерных и строгальных станков - полная разметка;
- 20) Корпусы водяных насосов - полная разметка;
- 21) Корпусы и крышки клапанов судовой аппаратуры - проверка отливок и разметка под механическую обработку;
- 22) Корпусы и крышки подшипников диаметром свыше 300 мм - разметка;
- 23) Корпусы и крышки редукторов - разметка под механическую обработку;
- 24) Корпусы клапанов с условным диаметром прохода до 100 мм - разметка под механическую обработку;
- 25) Кронштейны различных размеров - разметка;
- 26) Маятники и тяги кулисные - разметка после наплавки;
- 27) Муфты кулачковые и соединительные - разметка под обработку;
- 28) Патроны к токарным станкам - разметка;
- 29) Подвески люлечные средние вагонов электросекций - разметка для механической обработки;
- 30) Подшипники судовые упорные диаметром вала до 250 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку;
- 31) Подшипники судовые упорные диаметром вала до 490 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку;
- 32) Пояса тележек вагонов - разметка;
- 33) Резервуары, цистерны, водяные и топливные баки - разметка;
- 34) Рычаги выхлопные клапанов дизелей, диски, нажимные венцы приводов вентиляторов, уплотнительные полукольца тягового мотора, вкладыши коренного и шатунного подшипника - разметка;
- 35) Станины электромашин - разметка под сверление;
- 36) Шатуны компрессоров и других машин - разметка под механическую обработку;
- 37) Шпонки тангенциальные - разметка;
- 38) Штампы, кондукторы, приспособления, цанговые патроны и приборы - разметка деталей средней сложности.

778. Разметчик 4-й разряд

Характеристика работ. Разметка на полу, плите или на станке крупногабаритных и сложных деталей и узлов с пересечением осей и плоскостей, а также металлических моделей, отливок, поковок и металлоконструкций под обработку по 7-10 квалитетам с установкой заготовки, детали, узла на подкладках, клиньях, домкратах и на различных приспособлениях, с выверкой установки при помощи индикаторов, набора плоскопараллельных плиток и других контрольно-измерительных инструментов. Выполнение сложных

разверточных чертежей, геометрических построений и тригонометрических вычислений для разметки и проверки заготовок, деталей и узлов. Выбор способа разметки деталей, узлов и проверка отливок.

Должен знать: свойства различных металлов, сплавов и их деформацию при механической и термической обработке, процесс обработки размечаемых деталей и узлов, припуски на механическую обработку, способы геометрических построений при разбивке и растяжке отдельных конструкций наружной обшивки палуб и другую плазовую разбивку, правила подготовки деталей и конструкций под сварку и клепку, способы предупреждения деформаций при сварке сложных конструкций из листового и профильного материала, устройства, способы заточки и заправки всевозможного разметочного инструмента, правила применения измерительного инструмента и приборов, систему допусков и посадок.

Примеры работ:

- 1) Бабки молотов - разметка "ласточкина хвоста" и гнезда шпонки;
- 2) Бабки передние и задние для крупных токарных станков - разметка под механическую обработку;
- 3) Баллеры - разметка шпоночных пазов на конусе;
- 4) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания с числом цилиндров от четырех до шести - разметка;
- 5) Валы коленчатые с четырьмя-шестью коленами, расположенными под разными углами - разметка;
- 6) Венцы зубчатых колес электровозов - разметка для обработки пазов под пружинные пакеты;
- 7) Винты гребные диаметром до 1000 мм - разметка под обработку;
- 8) Винты гребные - разметка шпоночных пазов, отверстий на торцах и боковых поверхностях ступицы;
- 9) Головки блоков цилиндров двигателей внутреннего сгорания - разметка газовых камер, гнезд, клапанов и отверстий под болты;
- 10) Детали стрелочных переводов - вычерчивание эскизов;
- 11) Коллекторы радиаторов охлаждающих устройств - разметка;
- 12) Конструкции строительные: прогоны, ригели, фахтверки, перила, подкрановые балки - разметка;
- 13) Корпусы турбин - проверка отливки и разметка под механическую обработку;
- 14) Крышки корпусов приводов клапанов тепловозов - разметка;
- 15) Модели со стержневыми ящиками изложниц, кокилей и шаблонов средней сложности и больших габаритов - полная разметка под обработку с проверкой и увязкой размеров модели со стержневыми ящиками;

- 16) Обтекатели гребных винтов - разметка под обработку;
- 17) Опора баллера - нанесение перпендикулярных осевых, разметка пазов и выступов, пересекающихся отверстий под предварительную механическую обработку;
- 18) Оси ведущих и сцепных колесных пар - разметка для обработки шпоночных пазов;
- 19) Подшипники поршневого или центрального дышла и поршневого ползуна - разметка для обработки отверстий под скалки и валики;
- 20) Подшипники судовые упорные диаметром вала свыше 250 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку;
- 21) Подшипники судовые упорные диаметром вала свыше 490 мм - разметка корпуса и крышки под механическую обработку;
- 22) Поршни дизелей - разметка для сверления и обработки мест для клапанов;
- 23) Поршни дизелей тепловозов - разметка для расточки отверстий;
- 24) Рамки центрального дышла - разметка для обработки после наплавки;
- 25) Румпели рулевых устройств с диаметром центрального отверстия под баллер свыше 250 мм - разметка под механическую обработку;
- 26) Сердечники стрелочных переводов - разметка;
- 27) Станины станков - разметка;
- 28) Трубы диаметром до 1000 мм - разметка;
- 29) Фартуки, каретки, суппорты крупных токарных станков - разметка под механическую обработку;
- 30) Фланцы муфт редукторов вентиляторов тепловозов - разметка;
- 31) Цилиндры поршневых машин - полная разметка в блоках с числом цилиндров в блоке до шести;
- 32) Штампы, кондукторы и приспособления - разметка сложных деталей.

779. Разметчик 5-й разряд

Характеристика работ. Разметка крупногабаритных, сложных по конфигурации деталей и узлов под обработку с допуском по 6-7 квалитетам с применением различных приспособлений и точной выверкой при помощи индикатора, набора плоскопараллельных плиток и других контрольно-измерительных инструментов и приборов. Вычерчивание сложных разверточных чертежей и выполнение сложных геометрических построений и тригонометрических вычислений для разметки.

Должен знать: способы геометрических построений при разметке крупногабаритных, сложных деталей и узлов, приемы выверки деталей с определением исходных баз для установки и разметки, способы построения сложных разверток и выполнение расчетов при разметке, методы разметки

конструкций и узлов, методы контроля разрабатываемых реек для разметки наружной обшивки оконечностей средних и малых судов, тригонометрические функции прямого угла.

Примеры работ:

- 1) Бабы молотов - разметка направляющих и скосов, выема балансирующего бока;
- 2) Барабаны копирные для автоматов - разметка;
- 3) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания с числом цилиндров в блоке более шести - разметка;
- 4) Валы коленчатые крупных двигателей свыше шести колен, расположенных в разных плоскостях - проверка заготовки с разметкой под обточку коренных и шатунных шеек;
- 5) Винты гребные диаметром свыше 1000 до 5000 мм - разметка под обработку;
- 6) Грохоты вибрационные доменных печей - вычерчивание эскизов с разверткой;
- 7) Диафрагмы паровых турбин сварные - разметка под механическую обработку;
- 8) Днища сферические и конусные - разметка;
- 9) Дышла поршневые и центровые - разметка по осям;
- 10) Колонны сплошные и решетчатые - разметка;
- 11) Комплекты модельные для изготовления лопасти гребного винта - разметка с вычерчиванием сечений по заданным координатам и выполнением геометрических построений;
- 12) Корпусы инжекторов - разметка;
- 13) Крестовины верхние и нижние гидрогенераторов - полная разметка;
- 14) Мачты радиорелейные и телевизионные - разметка;
- 15) Модели сложные со стержневыми ящиками, размеры которых заданы через координаты, точки и сложные геометрические кривые линии - разметка;
- 16) Опора баллера - разметка скосов, уклонов, под механическую обработку;
- 17) Отливки лопастей и ступицы гребных винтов - проверка и разметка;
- 18) Панели сложной конфигурации - разметка;
- 19) Ползуны поршневые - разметка по параллели и разметка для обработки клинового отверстия;
- 20) Пресс-формы особо сложные - разметка;
- 21) Пуансоны, матрицы штампов со сложными комплексными поверхностями, переходящими с конуса на радиус - разметка под механическую обработку;

22) Роторы и статоры гидрогенераторов и турбогенераторов - полная разметка;

23) Станины крупных токарных, строгальных, фрезерных станков - полная разметка с проверкой размеров отливок;

24) Траверсы - разметка;

25) Трубы диаметром свыше 1000 мм - разметка;

26) Шаблоны сложной конфигурации - разметка;

27) Шатуны и крышки цилиндра дизеля - разметка;

28) Фермы стропильные, подстропильные, фонарные, мостовых кранов - разметка.

780. Разметчик 6-й разряд

Характеристика работ. Разметка деталей сложной конфигурации с разработкой реек, шаблонов, каркасов и разверточных чертежей. Разбивка на плазе крупных и сложных изделий. Согласование всех линий теоретического чертежа во всех проекциях и составление таблиц и номограмм системы координат. Нанесение пазов и стыков на блок модели. Выполнение ювелирных работ.

Должен знать: теоретический чертеж разбиваемых на плазе изделий, способы геометрических построений при разбивке на плазе, правила и способы составления поверочных номограмм и таблиц плазовой книги, способы выполнения наиболее сложных поверочных работ в процессе постройки и монтажа изделий и агрегатов, конструкцию изделий, строящихся на предприятии, технологию постройки, технические условия и допуски на разметку, обработку и сборку сложных конструкций под сварку, конструкции приспособлений для сборки и сварки узлов и секций изделий, способы предупреждения деформаций металлоконструкций при сварке.

Примеры работ:

1) Ахтерштевни судов и кораблей - проверка по шаблонам плазов, размеров;

2) Бункера заправочных машин - вычерчивание эскизов;

3) Валы коленчатые и фундаментальные рамы дизелей тепловозов - проверка способом разметки;

4) Винты гребные диаметром свыше 5000 мм - разметка под обработку;

5) Копиры кратные для обработки гребных винтов на копировально-фрезерных станках - разметка под обработку, проверка после обработки;

6) Коробки скоростей станков, изготавливаемых индивидуальным порядком - разметка под расточку.

Сверловщик - пневматик

781. Сверловщик – пневматик 1-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание и зенкование отверстий диаметром до 16 мм в деталях и несложных конструкциях. Заправка концов шлангов, подбор шлангов с переходными ниппелями.

Должен знать: обслуживаемые пневматические и электрические сверлильные машинки, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, назначение и правила применения наиболее распространенных приспособлений и применяемого контрольно-измерительного инструмента, наименование применяемых охлаждающих жидкостей и масел.

Примеры работ:

1) Баки водяные, площадки, цистерны и другие простые конструкции - рассверливание, сверление и зенкование отверстий;

2) Листы и профильный прокат - зенкование отверстий на требуемую глубину.

782. Сверловщик – пневматик 2-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание и зенкование отверстий в деталях и изделиях из различных материалов диаметром свыше 16 до 25 мм. Сверление отверстий сверху вниз с применением передвижного станка. Нарезание резьбы в отверстиях диаметром до 12 мм. Зенкование с внутренней стороны.

Должен знать: принцип действия пневматических и электрических сверлильных машинок и передвижных станков, основные свойства обрабатываемых материалов, углы и правила заточки сверл, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

1) Заклепки - сверление отверстий в удобных местах;

2) Листы накладные палуб, настила и т)д) - сверление отверстий;

3) Отверстия сквозные - нарезание резьбы;

4) Пакеты и собранные узлы - сверление, рассверливание отверстий;

5) Фундаменты вспомогательных механизмов - сверление отверстий.

783. Сверловщик – пневматик 3-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание и зенкование отверстий в деталях и изделиях из различных материалов диаметром свыше 25 до 35 мм. Нарезание внутренней резьбы (в отверстиях) диаметром свыше 12 до 22 мм.

Сверление сбоку. Работа в неудобных местах на всех пневматических машинах. Сверление глубоких отверстий.

Должен знать: устройство, правила проверки на точность сверления пневматических и электрических сверлильных машин, устройство и условия применения универсальных и специальных приспособлений, геометрию, правила заточки универсального и специального режущего инструмента, элементы и виды резьб, устройство применяемых контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Гужоны, пробки, шпильки и шурупы - нарезание отверстий и последующая установка;
- 2) Заклепки - сверление отверстий в неудобных местах;
- 3) Обшивка наружная судов - рассверливание и зенкование отверстий;
- 4) Обшивка теплообменных аппаратов - сверление отверстий;
- 5) Отверстия при контрольных и укрупненных сборках - сверление и рассверливание с подмостей;
- 6) Сталь маломангнитная - сверление отверстий диаметром до 12 мм;
- 7) Стрингеры палубные - сверление отверстий.

784. Сверловщик – пневматик 4-й разряд

Характеристика работ. Сверление, рассверливание, зенкование в деталях и изделиях из различных материалов отверстий диаметром свыше 35 мм. Вырезка отверстий различного диаметра в сталях повышенного сопротивления. Нарезание резьбы в отверстиях диаметром свыше 22 мм.

Должен знать: устройство и правила проверки на точность сверления пневматических и электрических сверлильных машинок различных типов, геометрию и правила заточки и доводки всех видов режущего инструмента, конструкцию различных универсальных и специальных приспособлений, устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Ахтерштевни - сверление;
- 2) Детали и узлы - сверление, рассверливание и зенкование отверстий по разметке и по кондукторам во всех положениях;
- 3) Иллюминаторы - установка приспособлений и вырезание отверстий;
- 4) Каркасы сборочные объемных секций - сверление контрольных отверстий;
- 5) Коллекторы - сверление отверстий;
- 6) Обшивка наружная судов - сверление отверстий;
- 7) Сталь маломангнитная - сверление отверстий диаметром свыше 12 мм;

8) Штевни - сверление отверстий.

Слесарь – инструментальщик

785. Слесарь – инструментальщик 2-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам; сборка и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Закалка простых инструментов. Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку по 12 квалитету. Нарезание резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам. Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности с применением специальной технологической оснастки и шаблонов под руководством слесаря-инструментальщика более высокой квалификации.

Должен знать: назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах, принцип работы сверлильных и припиловочных станков, правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

Примеры работ:

- 1) Борштанги диаметром до 60 мм, длиной до 1000 мм для металлообрабатывающих станков - пригонка прямоугольных отверстий под резцы;
- 2) Воротки - полная слесарная обработка;
- 3) Втулки переходные - разметка, сверление и опилование окон после механической обработки;
- 4) Державки различные, простые кондуктора и приспособления, держатели метчиков и плашек - ремонт;
- 5) Детали приспособлений и штампов разные - опилование под угольник, линейку и по кондуктору, опилование пазов, нарезка резьбы вручную метчиками и плашками;
- 6) Клуппы и державки - полная слесарная обработка;
- 7) Ключи гаечные глухие, торцовые и специальные - опилование зева после станочной обработки с проверкой по шаблону;
- 8) Матрицы и пуансоны для штамповки болтов и гаек - ремонт;
- 9) Нутромеры - изготовление и ремонт;
- 10) Патроны зажимные для сверл (простые) - сборка;
- 11) Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам;
- 12) Сверла спиральные с напайкой пластин - опилование под быстрорежущую пластину;

13) Шаблоны на гаечные ключи, кровельные ножницы - изготовление.

786. Слесарь – инструментальщик 3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондуктора и шаблоны). Изготовление сложного и точного инструмента и приспособлений с применением специальной технической оснастки и шаблонов. Слесарная обработка деталей по 8-11 квалитетам с применением универсальной оснастки. Разметка и вычерчивание фигурных деталей (изделий). Доводка инструмента и рихтовка изготавливаемых изделий. Изготовление сложных инструментов и приспособлений совместно со слесарем-инструментальщиком более высокой квалификации.

Должен знать: элементарные геометрические и тригонометрические зависимости и основы технического черчения, устройство применяемых металлообрабатывающих припиловочных и доводочных станков, правила применения доводочных материалов, свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок, устройство и правила применения контрольно-измерительной аппаратуры и приборов, влияние температуры детали на точность измерения, способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

Примеры работ:

- 1) Аппараты нумерационные - изготовление штифтов, винтов, костыльков;
- 2) Борштанги диаметром свыше 60 мм и длиной свыше 1000 мм, резцедержатели, патроны для сверлильных станков - полная слесарная обработка ;
- 3) Держатели сложные для плоских резьбовых гребенок - разметка с пригонкой замка по резьбовой гребенке;
- 4) Детали УСП - разметка, сверление и нарезание резьбы;
- 5) Домкраты винтовые, фрезерные головки - слесарная обработка деталей и сборка;
- 6) Дрели и трещотки - ремонт;
- 7) Инструменты пневматические - слесарная обработка и сборка;
- 8) Калибры квадратные и шпоночные - доводка;
- 9) Клейма - изготовление;
- 10) Клуппы для плоских раздвижных плашек разных размеров и копиры несложные - изготовление;

- 11) Ключи шестигранные, звездочные с закрытым зевом - припиловка по шаблонам или калибрам после долбежной операции;
- 12) Кондукторы простые - изготовление и сборка;
- 13) Кулачки к токарно-револьверным автоматам - изготовление;
- 14) Линейки поверочные лекальные ножеобразные - полная слесарная обработка с доводкой после шлифования;
- 15) Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным стеклам, концевым мерам и интерференционным стеклам;
- 16) Оправки комбинированные сложные - сборка;
- 17) Патроны универсальные и цанговые - ремонт, сборка и регулировка;
- 18) Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером 1000x1500 мм - шабрение и проверка;
- 19) Пружины цилиндрические - слесарная обработка;
- 20) Развертки раздвижные всех размеров, рейсмусы - слесарная обработка;
- 21) Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам;
- 22) Сейфы и несгораемые шкафы - мелкий ремонт, изготовление болтов;
- 23) Тиски параллельные станочные - изготовление;
- 24) Угольники контрольные периметром до 500 мм - изготовление со строгим соблюдением углов;
- 25) Шаблоны для проверки профиля зуба - опилование и доводка при помощи контршаблонов;
- 26) Шаблоны для одновременного измерения пазов, длин, высот, радиусов, ступенчатых деталей - изготовление и доводка после закалки;
- 27) Штампы гибочные, пресс-формы и приспособления средней сложности - слесарная обработка, сборка и установка на пресс;
- 28) Штрихмассы и плоские калибры - доводка.

787. Слесарь – инструментальщик 4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление и ремонт точных и сложных инструментов и приспособлений (копиров, вырезных и вытяжных штампов, пуансонов, кондукторов). Изготовление сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки. Доводка, притирка и изготовление деталей фигурного очертания по 7-10 квалитетам с получением зеркальной поверхности.

Должен знать: основные геометрические и тригонометрические зависимости, устройство доводочных и припиловочных станков различных типов, состав, назначение и свойства доводочных материалов, способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей, приемы разметки и вычерчивания

сложных фигур, систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости, деформацию, изменения внутренних напряжений и структуры металлов при термообработке, способы их предотвращения и устранения.

Примеры работ:

- 1) Аппараты нумерационные - изготовление нажимов, рычагов, пружин, колодочек и болванок для пайки литеров;
- 2) Головки нарезные самооткрывающиеся - сборка;
- 3) Калибры-скобы, высотомеры и др) - притирка, доводка;
- 4) Клинья контрольные - шабрение;
- 5) Кондуктора для сверления деталей в различных плоскостях - изготовление и сборка;
- 6) Копиры сложной формы - обработка по шаблонам, сборка, регулировка, ремонт, доводка;
- 7) Лекала сборные - изготовление;
- 8) Линейки контрольные и рабочие длиной до 6 м включительно, рамки лекальные поверочные всех размеров - проверка и шабрение с соблюдением параллельности сторон;
- 9) Микрометры рычажные с ценой деления 0,002 мм - ремонт, проверка на точность микропары и часового механизма;
- 10) Оправки под наращивание волноводов выдавливанием - сборка;
- 11) Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером свыше 1000 x 1500 мм - шабрение;
- 12) Пресс-формы сложные - слесарная обработка, сборка, изготовление;
- 13) Приборы для измерения эксцентricности, толщины стенок и глубины пустотелых деталей - изготовление и сварка;
- 14) Призмы контрольные - опилование и шабрение;
- 15) Приспособления универсальные сборочные - сборка;
- 16) Резцы всевозможных фасонов сложной конфигурации и шаблоны к ним - изготовление и доводка;
- 17) Сейфы, несгораемые шкафы - изготовление и пайка одно- и двухбородочных болванок для ключей, изготовление цугольд особо сложных профилей к замкам отечественного производства;
- 18) Угольники контрольные периметром свыше 500 мм - изготовление со строгим соблюдением углов;
- 19) Шаблоны профильные с количеством радиусов до трех (включительно) - полное изготовление и доводка после закаливания;
- 20) Штампы сложные гибочные, просечные, вырубные - доводка после закаливания;
- 21) Штангенциркули, штангенрейсмусы - капитальный ремонт.

788. Слесарь – инструментальщик 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений (специальных и делительных головок, пресс-форм, штампов, кондукторов, сварочных установок, измерительных приспособлений и др.), шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6-7 квалитетам. Доводка, притирка и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и параметру шероховатости Ra 0,16-0,02. Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации.

Должен знать: конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений, все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов, способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов, влияние температуры на показания измерений инструмента.

Примеры работ:

- 1) Аппараты нумерационные (не ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов;
- 2) Головки нарезные, полировочные и расточные - разметка, пригонка до и после закалки, сборка, испытание и устранение дефектов;
- 3) Головки резьбонарезные - наладка и сборка;
- 4) Гребенки и храповики - изготовление;
- 5) Зубомеры оптические - ремонт и испытание;
- 6) Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конусов длиной до 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливания;
- 7) Калибры радиусные наборные пазовые сложной конфигурации - доводка;
- 8) Калибры, штампы, кондукторы, приспособления для фрезерования гребенок - изготовление;
- 9) Колеса нумерационные - слесарная обработка;
- 10) Линейки контрольные и рабочие длиной свыше 6 м - шабрение со строгим соблюдением параллельности сторон;
- 11) Микрометры индикаторные - полный ремонт;
- 12) Плиты разметочные контрольные составные размером до 1500 x 1500 мм - шабрение и сборка;
- 13) Пресс-формы сложные для литья под давлением - разметка, доводка, сборка и испытание;
- 14) Приборы для замера углов - сборка, доводка и испытание;

15) Рамки и сухари контрольные для плоских разжимных плашек и клуппов - изготовление под закаливание и доводка после закаливания;

16) Сейфы, несгораемые шкафы - чистка, смазка и реконструкция контрольного замка, изготовление однобородочных ключей;

17) Угольники контрольные - доводка;

18) Шаблоны модульные с модулем свыше 1 до 1,5 - доводка;

19) Шаблоны сложные и контршаблоны с числом радиусов более трех и касательными - полное изготовление и доводка после закаливания;

20) Штампы сложные многоручьевые комбинированные - капитальный ремонт, сборка, испытание;

21) Шаблоны с тупым углом 170° и выше между двумя прямыми участками - слесарная обработка и доводка.

789. Слесарь – инструментальщик 6-й разряд

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов. Изготовление точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров по 1-5 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,04-0,01. Разметка и вычерчивание любых сложных изделий. Регулировка оптических приборов (угломеров, оптиметров, компакторов и др.).

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений, а также наиболее рациональные способы их изготовления, отделки, испытания, регулировки и ремонта в пределах 1-5 квалитета, способы упрочнения рабочих поверхностей измерительного инструмента хромированием, электроискровой обработкой и т.д.

Примеры работ:

1) Аппараты нумерационные опытные - сборка и регулировка;

2) Аппараты нумерационные (ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов;

3) Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конуса длиной свыше 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливания;

4) Лекала и контрлекала для проверки шага резьбы (мелкие) - полное изготовление и доводка после закаливания;

5) Лекала и контрлекала многоугольные - полное изготовление и доводка после закаливания;

6) Плиты контрольные - шабрение по методу трех плит;

- 7) Плитки плоскопараллельных концевых мер (Иогансона) - окончательная доводка после закаливания;
- 8) Пресс-формы сложные многогранные и многоместные 6-7 качества - полная слесарная обработка до и после закаливания;
- 9) Проймы закрытого типа - полное изготовление и доводка после закаливания;
- 10) Пуансоны и матрицы для штамповки костыльков - изготовление;
- 11) Сейфы и несгораемые шкафы - вскрытие несгораемых шкафов и внутренних ящиков сейфов отечественного производства с различными типами замков; ремонт, чистка, смазка и реконструкция замков всех систем; изготовление комплекта цугольд сложных профилей с изготовлением особо сложных ключей к несгораемым шкафам и сейфам всех систем; изготовление новой поворотной ручки с установлением ее на место;
- 12) Фильтры различные закаленные - полное изготовление;
- 13) Шаблоны и контршаблоны модульные с модулем до 1 - полное изготовление и доводка;
- 14) Шаблоны и контршаблоны особо сложной конфигурации с сопряжением многих радиусов и касательных - полное изготовление и доводка после закаливания;
- 15) Штампы больших габаритов комбинированные, сложной конструкции - изготовление, капитальный ремонт, испытание и сдача;
- 16) Штампы компаундные для вырубки из жести якоря, ротора и статора электромашин - окончательная слесарная обработка, сборка и испытание.

790. Слесарь – инструментальщик 7-й разряд

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельной обработкой деталей и сборочных единиц на универсальных металлорежущих и других станках.

Должен знать: конструкцию, назначение, способы наладки и проверки на точность сложных станков, наиболее рациональные способы обработки, регулировки и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

791. Слесарь – инструментальщик 8-й разряд

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельным изготовлением деталей и наладкой рабочих органов измерительных комплексов на уникальных и экспериментальных металлорежущих и других станках, машинах и агрегатах.

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений, наиболее рациональные способы изготовления и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах подготовки производства, в экспериментальных и опытных цехах.

Слесарь механосборочных работ

792. Слесарь механосборочных работ 2-й разряд

Характеристика работ. Сборка и регулировка простых узлов и механизмов. Слесарная обработка и пригонка деталей по 12-14 квалитетам. Сборка узлов и механизмов средней сложности с применением специальных приспособлений. Сборка деталей под прихватку и сварку. Резка заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и ножовках. Снятие фасок. Сверление отверстий по разметке, кондуктору на простом сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Разметка простых деталей. Соединение деталей и узлов пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления. Участие совместно со слесарем более высокой квалификации в сборке сложных узлов и машин с пригонкой деталей, в регулировке зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров.

Должен знать: технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение простого рабочего инструмента, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок собираемых узлов и механизмов, основные механические свойства обрабатываемых металлов, способы устранения деформаций при термической обработке и сварке, причины появления коррозии и способы борьбы с ней, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и наиболее распространенных специальных и универсальных приспособлений, назначение смазывающих жидкостей и способы их применения, правила разметки простых деталей.

Примеры работ:

- 1) Автомашина - сборка руля, капота, кронштейна и узлов коробки передач;
- 2) Аккумуляторные и инструментальные ящики - сборка, клейка;
- 3) Амортизаторы гидравлические - установка;
- 4) Бабки задние токарных станков - сборка;
- 5) Блоки на подшипниках качения и скольжения - сборка;
- 6) Валики фрикционов - установка;
- 7) Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка на место;
- 8) Веретена текстильных машин - обкатка;
- 9) Вилки шарнирного соединения- опилование по вкладышу и скобе;
- 10) Воздухопроводы главных магистралей пассажирских и товарных вагонов всех типов - сборка;
- 11) Голосовые машинки и корпуса трубы, альты, тенора, баритона и др) - шабрение;
- 12) Детали и соединения- гидравлическое испытание под давлением;
- 13) Детали плоские - шабрение прямоугольных открытых плоскостей сопряжения неподвижных деталей (кронштейны, стойки и т.д.) с точностью до двух точек на поверхности 1 см^2 ;
- 14) Детали разные - опилование и подгонка по месту, сверление и рассверливание отверстий, не требующих большой точности;
- 15) Замки дверные, внутренние - пригонка деталей и сборка;
- 16) Застежки, петли, цепочки со свободными размерами (несложные) - изготовление;
- 17) Каретки токарных станков - сборка;
- 18) Каркасы под турбины - сборка;
- 19) Корпусы подшипников - сборка под расточку;
- 20) Крышки к корпусам приборов (бронзовые, алюминиевые, чугунные) - разметка, опилование, сверление отверстий диаметром до 25 мм;
- 21) Крышки кожухов - пригонка и установка на станок;
- 22) Лебедки подъемные с ручным приводом грузоподъемностью до 10 тн - сборка и испытания;
- 23) Муфты включения скользкие, шестерни цилиндрические и червячные - опилование и пригонка шпоночных пазов;
- 24) Ножи агрегатов резки - правка;
- 25) Отводы, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка;
- 26) Петли, шарниры - разметка, изготовление, сборка и установка на место;
- 27) Подставки под детские ударные музыкальные инструменты - сборка;

28) Подшипники шариковые упорные однорядные, радиально-упорные однорядные и радиально-игольчатые с цилиндрическим и витым роликами с наружным диаметром до 500 мм - сборка;

29) Пружины спиральные для клапанов двигателя - испытание под нагрузкой;

30) Пружины, щетки с основанием, рычаги, щеткодержатели к траверсам электромашин - сборка, клепка, пайка;

31) Резервуары - испытание сжатым воздухом до предельного давления;

32) Сиденья водителей - установка;

33) Скользуны верхние и нижние цельнометаллических вагонов - сборка с пригонкой;

34) Трансмиссия механизма передвижения крана - сборка;

35) Фильтры масляные, водяные и воздушные - сборка;

36) Чайники, кофейники, молочники - опилование носиков;

37) Шестерни и рейки литые различного модуля - опилование зубьев по шаблонам;

38) Шкивы разъемные - сборка;

39) Шпонки призматические, клиновые, тангенциальные размером до 24 x 14 x 300 мм - опилование;

40) Этажерки металлические - сборка.

793. Слесарь механосборочных работ 3-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка и пригонка деталей в пределах 11-12 квалитетов с применением универсальных приспособлений. Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности и слесарная обработка по 7-10 квалитетам. Разметка, шабрение, притирка деталей и узлов средней сложности. Элементарные расчеты по определению допусков, посадок и конусности. Запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах. Испытание собираемых узлов и механизмов на специальных установках. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов. Регулировка зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров. Статическая и динамическая балансировка различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах. Пайка различными припоями. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения; установка и складирование.

Должен знать: устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку, механические свойства

обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них, виды заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности, состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления, устройство средней сложности контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, правила заточки и доводки слесарного инструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, способы разметки деталей средней сложности.

Примеры работ:

- 1) Автомашины - сборка кабины, кузова, заднего моста;
- 2) Автошлагбаумы - опилование сектора по валу;
- 3) Агрегаты холодильные - монтаж по наружной стенке;
- 4) Амортизаторы типа АКМ-400 и подобные - полная окончательная сборка;
- 5) Арматура судовая всех типов и размеров с ручным приводом, зубчатыми передачами - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 6) Барабаны механической бритвы - сборка, проверка торцевого и радиального биения зуба;
- 7) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - нарезание резьбы в отверстиях в пределах данного класса точности и опрессовка гидравлическим давлением перед окончательной сборкой;
- 8) Валы коленчатые двигателей внутреннего сгорания - нарезание вручную резьб в глухих отверстиях;
- 9) Валы - опрессовка втулок, маховиков, муфт;
- 10) Вентили всех диаметров - притирка клапанов и гидравлическое испытание;
- 11) Вентиляторы, моторы - сборка, регулировка;
- 12) Вкладыши, стаканы, стулья, приварыши и другие детали - нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 до 42 мм на проход и в упор;
- 13) Воздухоотделители - общая сборка;
- 14) Вьюшки ручные всех типов и размеров - сборка;
- 15) Головки и кольца кардана - сборка, сверление в кондукторе с последующим штихтованием;
- 16) Двери выдвижные - изготовление;
- 17) Детали замков - изготовление;
- 18) Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) - общая сборка;
- 19) Диски роторов, компрессоров, турбин - разметка, слесарная обработка;
- 20) Диски сцепления, тормозные накладки - сборка, склейка;
- 21) Замки вагонные комбинированные с фалью, двери тамбурные пассажирских вагонов - пригонка деталей и сборка;

- 22) Заслонки дроссельные с ручным приводом всех типов и размеров - сборка и испытание;
- 23) Зубья шестерен коробки мотовоза и дрезин - опилование;
- 24) Камеры нагревательные диффузионных печей, системы охлаждения вакуумных установок - сборка;
- 25) Картеры прицепного устройства - установка трубок с подгонкой;
- 26) Клапаны высокого давления и маневрового устройства - притирка по седлам;
- 27) Клапаны и краны воздухо- и водопроводные - притирка;
- 28) Кожухи для обшивки - изготовление;
- 29) Кожухи защитные сложных конструкций - сборка;
- 30) Колонки водомерные с приборами "Клинкер" - сборка, испытание, сдача;
- 31) Кольца поршневые - выпиливание замка и шабрение;
- 32) Кольца стопорные - разметка, сверловка, подгонка;
- 33) Компенсаторы - сборка и испытание;
- 34) Контроллеры масляные - сборка и регулировка;
- 35) Коробки передач - сборка и испытание;
- 36) Коробки распределительные - полное изготовление (без монтажа);
- 37) Корпусы блочных ящиков - изготовление;
- 38) Корпусы и каркасы сварные из различных материалов размером 500 x 500 x 700 мм - сборка с прихваткой, правка;
- 39) Корпусы компрессоров - сборка;
- 40) Корпусы, кронштейны - шабрение;
- 41) Корпусы крышек - подгонка с шабрением пазов и клиньев к ним;
- 42) Корпусы приборов - установка деталей в корпус, подгонка крышек с кожухом на замках, петлях, ограничителях;
- 43) Краны газовые - притирка конических поверхностей;
- 44) Лебедки подъемные с механическим приводом - сборка и испытание;
- 45) Лифты - сборка;
- 46) Механизмы тяговые, манипуляторы, крышки входных люков, приводы стопора, якорного каната, приводы мелких рулей - сборка, испытание, сдача;
- 47) Мосты (из прутка) для крепления провода - изготовление, установка;
- 48) Насосы поршневые - сборка и испытание;
- 49) Обечайки - сборка с фланцами;
- 50) Опоры гибкие - сборка, рихтовка;
- 51) Оси, хвостовые винты, пружины и поводки в механических нумерационных аппаратах - замена;
- 52) Основание, панели, плиты - опиловка, разметка, сверление отверстий в разных плоскостях, нарезание резьбы;

- 53) Отверстия под шарикоподшипники - доводка;
- 54) Пакеты литых лопаток - сборка и пригонка под сварку;
- 55) Панели сложной конструкции - изготовление;
- 56) Переходники резиновые - изготовление;
- 57) Плиты проверочные - шабрение;
- 58) Подставки для тарелок одинарных - сборка, регулировка;
- 59) Подшипники скольжения диаметром до 300 мм - шабрение;
- 60) Подшипники судовые опорные и упорные - укладка вкладышей в постели корпусов и крышек без дополнительной подгонки с проверкой сопрягаемых поверхностей щупом с точностью до 0,05 мм;
- 61) Подшипники шариковые и радиальные однорядные, шариковые радиальные сферические, двухрядные с наружным диаметром свыше 500 мм - комплектование и сборка;
- 62) Поршни - сборка с шатуном и пригонка поршневого кольца;
- 63) Приводы к редукторам, мельницам и шнекам - сборка;
- 64) Приспособления для снятия полумуфт, колец подшипника - сборка;
- 65) Прокладки гофрированные - изготовление по чертежу;
- 66) Прокладки медные с асбестовым наполнителем - изготовление;
- 67) Рамы и крылья стругов снегоочистителей - сборка под сварку;
- 68) Редукторы якорных устройств - сборка;
- 69) Роторы и статоры турбин - набор и установка лопаток;
- 70) Рукава герметичные металлические для арматуры - сборка;
- 71) Ручки стальные фасонные - разметка и опилование контура по разметке или шаблону;
- 72) Рычаги стальные - слесарная обработка, сборка со втулками;
- 73) Стаканы переборочные, конусные, вентиляционные, датчики с конусными вставками и т.п. - подгонка деталей при изготовлении, окончательная сборка, регулировка и испытание;
- 74) Станины металлорежущих станков - шабрение;
- 75) Стойки блок-механизмов - опилование;
- 76) Стойки леерные и тентовые, контрфорсы - пригонка, сборка;
- 77) Сундуки металлические для ЗИП - изготовление деталей и сборка;
- 78) Суппорты токарных станков - сборка;
- 79) Тумбочки инструментальные станочника - сборка;
- 80) Тумбы штурвальные - сборка, сдача;
- 81) Уплотнения сотовые - изготовление;
- 82) Фланцы прямоугольные для воздухопроводов и фасонных частей систем промышленной вентиляции - изготовление;
- 83) Фундаменты под вспомогательные механизмы малых судов - монтаж);

- 84) Хлораторы - сборка и испытание;
- 85) Цистерны и резервуары - сборка под сварку;
- 86) Шарикоподшипники повышенной точности - сборка и установка;
- 87) Шарниры крышек пианино и роялей - сборка;
- 88) Шатуны - шабрение, запрессовка втулок и сборок;
- 89) Шестерни и рейки различного модуля - сборка зубьев в паре с обеспечением требуемого зазора и контакта;
- 90) Шестерни комбинированные - сборка с проверкой индикатором;
- 91) Шестерни конические - опилование зубьев вручную;
- 92) Шины - изготовление по чертежам;
- 93) Шланги с муфтами без обжатия под прессом - сборка;
- 94) Шланги с обвязкой проволокой, крепление хомутами под гидравлическое испытание от 15-30 кгс/см² ;
- 95) Шнеки и конвейеры средней сложности - сборка;
- 96) Щиты распределительные одно- и двухпанельные открытого и закрытого исполнения - полное изготовление и сборка без монтажа;
- 97) Эжекторы производительностью до 100 т\ч - сборка из штампованных половин под сварку в приспособлениях, прогонка с другими деталями и испытание.

794. Слесарь механосборочных работ 4-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка и пригонка крупных деталей и сложных узлов по 7-10 квалитетам. Сборка, регулировка и испытание сложных узлов агрегатов, машин и станков. Притирка и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов. Разделка внутренних пазов, шлицевых соединений - эвольвентных и простых. Подгонка натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов. Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов, агрегатов, машин. Запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах. Участие в монтаже и демонтаже испытательных стендов, в сборке, регулировке и испытании сложных экспериментальных и уникальных машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, технические условия на установку, регулировку и приемку собираемых узлов, машин, устройство, назначение и

правила применения рабочего, контрольно-измерительных инструментов, приборов и приспособлений, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, принципы взаимозаменяемости деталей и узлов, способы разметки сложных деталей и узлов, способ термообработки и доводки сложного слесарного инструмента, способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке, основы механики и технологии металлов в пределах выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Авторегуляторы - переборка после стендовых испытаний;
- 2) Арматура судовая - ручная притирка и доводка уплотнительных поверхностей;
- 3) Барабаны смесительные с внутренними спиралями - сборка;
- 4) Блоки цилиндров внутреннего сгорания - шабрение участков под крышки подшипников коленчатого вала;
- 5) Валы гребные диаметром до 250 мм - шабрение конусов и пригонка шпоночных пазов по калибру;
- 6) Валы зубчатых передач вспомогательных механизмов - укладка валов с пригонкой подшипников;
- 7) Венцы опорные - сборка;
- 8) Винты гребные для валов - пригонка ступицы по конусу вала и калибру;
- 9) Вкладыши опорно-упорного подшипника - сборка с сегментом;
- 10) Вкладыши подшипников судовых - шабрение разъемов заподлицо с разъемами корпусов и крышек с точностью до 0,02 мм и с обеспечением взаимозаменяемости деталей;
- 11) Втулки дейдвудные с резинометаллическими вкладышами для валов с облицовками - сборка вкладышей по калибру;
- 12) Втулки, нажимы, рычаги в автоматических нумерационных аппаратах - замена;
- 13) Вышки буровые - сборка отдельных конструкций;
- 14) Гидросуппорты, гидроклапаны сборка и окончательная доводка;
- 15) Гидроцилиндры подъема мотовала - сборка и испытание;
- 16) Головки грибовидные вентиляционные с ручным приводом всех размеров - сборка и испытание;
- 17) Гребенки, костыльки и внутренние конусы в механических нумерационных аппаратах - замена;
- 18) Датчики сигнальные, приводы датчиков - регулировка с установкой на клапаны задвижки;

- 19) Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 до 736 кВт (100 до 1000 л.с.) - общая сборка;
- 20) Детали сложные - развертывание отверстий в труднодоступных местах;
- 21) Детали с пазами и прорезями формы "ласточкин хвост" - слесарная обработка;
- 22) Дизели - сборка и установка шатунно-поршневой группы;
- 23) Диски фрикционные диаметром до 300 мм - притирка с допуском на плоскость и прямолинейность в пределах 0,01 мм;
- 24) Замки роялей - сборка;
- 25) Захваты рельсорезные стрелочных переходов, сердечники блок-механизмов, захваты шеститонного парового крана, крышки турбогенераторов - сборка;
- 26) Захлопки с коническим и червячным зацеплением диаметром от 150 до 250 мм - сборка;
- 27) Захлопки судовые отливные, приемные и вентиляционные с условным проходом 350 мм и выше - пригонка резинового уплотнения, сборка, регулировка;
- 28) Зенкера алмазные - чистка базовых поверхностей, вскрытие алмазов;
- 29) Калибры гребных валов и гребных винтов - шабрение и пригонка конуса со шпонками;
- 30) Каркасы для радиоприборов из профильной стали с числом входящих деталей до 50 - сборка;
- 31) Кингстоны с условным проходом свыше 275 мм, с условным давлением до 50 кгс/см² - притирка тарелки и гнезда, сборка, испытание, сдача;
- 32) Клапаны автоматические (паровые и водяные) - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 33) Клапаны быстрозапорные и паровые, коробки турбины - переборка после стендовых испытаний;
- 34) Клапаны высокого давления, уплотнительные кольца - притирка;
- 35) Клапаны предохранительные, редуционные, дренажные, перепускные, невозвратные и невозвратно-запорные, котельные и предохранительные, главные и контрольные 1 и 2 ступени давления (до 30 кгс/см²) - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 36) Клапаны прямоточные дистанционные с приводом - сборка, регулировка, сдача;
- 37) Клинкеты с условным проходом до 875 мм - шабрение и притирка клиновых поверхностей, сборка, испытание, сдача;

- 38) Колонки водомерных судовых паровых котлов сложных систем с рабочим давлением свыше 25 кгс/см^2 - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 39) Компрессоры и блоки осушки (БО) с подачей газа под давлением до 230 кгс/см^2 - установка на стенд, монтаж, испытание по заданной программе, демонтаж, устранение незначительных дефектов в системе;
- 40) Коробки реверса мотовозов и грузовой дрезины - шабрение окон;
- 41) Коробки центрального привода - сборка;
- 42) Корпусы и каркасы сварные из различных материалов - сборка;
- 43) Корпусы и кронштейны - шабрение плоскости по 2 качеству;
- 44) Корпусы и крышки сложной конфигурации больших габаритов - слесарная обработка с подгонкой и установкой мест соединений замков и петель;
- 45) Корпусы сопловых аппаратов- сборка;
- 46) Кронштейны ходовых сервомоторов - сборка;
- 47) Круги шлифовальные диаметром до 750 мм - сборка, испытание, балансировка;
- 48) Крышки газопроницаемые с приводом - сборка и испытание;
- 49) Крышки уплотнительные - сборка колец;
- 50) Лабиринты - установка и запрессовка;
- 51) Манипуляторы - шабрение, притирка;
- 52) Машинки гидравлические приводные для захлопок и других механизмов - окончательная сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 53) Машины бумагоделательные и картоноделательные - сборка;
- 54) Механизмы главные, вспомогательные и агрегаты - установка, центровка, монтаж с применением пластмасс;
- 55) Механизмы и арматура дистанционно-управляемых корабельных и судовых систем - испытание;
- 56) Механизмы планетарные - сборка;
- 57) Механизмы - сборка и механическая регулировка по 2 качеству;
- 58) Механизмы стопорные - сборка и регулировка;
- 59) Мост управления гидрофицированный - сборка, регулировка;
- 60) Муфты кулачковые - пригонка;
- 61) Муфты спусковые - окончательная обработка после закалки;
- 62) Направляющие каленые - притирка пазов с проверкой индикатором;
- 63) Нефтеподогреватели судовые - сборка;
- 64) Обоймы и щиты - сборка с пластинками уплотнения;
- 65) Обоймы - сборка с ударным сегментом;
- 66) Опоры двигателя - сборка;
- 67) Ось лентопротяжная - слесарная обработка и сборка;

- 68) Охладители, дистилляторы, конденсаторы - сборка;
- 69) Патрубки сложные - сборка, шабрение и подгонка;
- 70) Переводы стрелочные двойные перекрестные - сборка;
- 71) Передачи угловые зубчатые - сборка, регулировка с обеспечением требуемого зазора и пятна касания;
- 72) Передачи угловые управления клинкетами и клапанами - сборка, регулировка, сдача;
- 73) Перо руля и баллер с фланцевым соединением - шабрение плоскостей фланцев, сборка соединения, выверка осевой линии, развертывание отверстий;
- 74) Перо руля с баллером - шабрение конусов и шпоночных пазов, пригонка, сборка, сдача;
- 75) Пневмоцилиндры - сборка и регулировка;
- 76) Подставки для тарелок парных - сборка;
- 77) Подшипники скольжения, состоящие из нескольких частей - шабрение;
- 78) Подшипники с конусными отверстиями - сборка;
- 79) Подшипники судовые опорные, упорно-вспомогательные для валов диаметром до 300 мм - шабрение постелей и вкладышей;
- 80) Подшипники (шариковые и роликовые) всех размеров, выпускаемые по классам точности А, Б и С, - комплектование и сборка;
- 81) Ползуны стрелочных электроприводов - спиливание углов, плоскостей, фасок и выходов из кольцевой канавки;
- 82) Прессы гидравлические мощностью до 3000 т - сборка и монтаж;
- 83) Приводы к шаровым мельницам - сборка и регулировка;
- 84) Пружины - тарирование и испытание нагрузкой с проверкой по таблице;
- 86) Редукторы - сборка, регулировка, испытание;
- 87) Редукторы червячные - шабрение червячного зацепления;
- 88) Рессоры - сборка;
- 89) Роторы и статоры паровых и газовых турбин - сборка;
- 90) Рычажки в блок-механизмах - пригонка по сектору;
- 91) Самонаклады, ротационные и плоскочечатные машины, полуавтоматы для отливки стереотипов - сборка;
- 92) Сельсины контактные - установка и регулировка траверс, демпферов, монтаж шарикоподшипников, обкатка, регулировка осевого люфта, доводка, предварительная сборка, статическая балансировка;
- 93) Сепараторы - вставка заклепок вручную с помощью механизма, вставка роликовых колец, зарядка роликами;
- 94) Системы специальных труб - шабрение, полирование внутреннее труб;
- 95) Станины крупных металлообрабатывающих станков - шабрение направляющих;

96) Станки-автоматы заверточные, этикетировочные, выпарные и вакуум-аппараты, линейнорежущие и штампующие агрегаты - сборка;

97) Тележки моторных платформ путеукладчиков - разметка и установка челюстей;

98) Тормоза ленточные с редуктором - пришабривание червячного зацепления с обеспечением пятна касания, сборка;

99) Турбины паровые и газовые - пригонка и установка лопаток и сборка опорно-упорных подшипников;

100) Установки фильтровальные - сборка;

101) Устройства подколпачные вакуумных напылительных установок - сборка узлов;

102) Устройства промывочные для водоопреснительной установки - сборка;

103) Фильтры сложных конструкций сдвоенные - сборка, сдача;

104) Хоботы завалочных машин - сборка;

105) Холодильники - сборка агрегатов, установка двери и испытание;

106) Шарикоподшипники прецизионные (выполнение по особым техническим условиям) - сборка и установка;

107) Шланги с обжатием на прессе под гидравлические испытания давлением до 300 кгс/см^2 - сборка;

108) Эжекторы производительностью свыше 100 т/ч - сборка из штампованных половин под сварку в приспособлениях, пригонка с другими деталями и испытание;

109) Эксцентрики, кулачки и противовесы регулятора турбогенератора - опилование по шаблонам;

110) Электровоздуховки и турбовоздуховки - сборка.

795. Слесарь механосборочных работ 5-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка и доводка термически не обработанных деталей, изделий и узлов сложной конфигурации по 6 качеству и сложной конфигурации по 7 качеству. Сборка, регулировка и отладка сложных машин, контрольно-измерительной аппаратуры, пультов и приборов, уникальных и прецизионных агрегатов и машин, подборка и сборка крупногабаритных и комбинированных подшипников. Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытание на глубокий вакуум. Снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдача машин ОТК. Монтаж и демонтаж испытательных стендов. Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность и соответствие техническим условиям. Монтаж трубопроводов, работающих под высоким

давлением воздуха (газа), и спецпродуктов. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации.

Должен знать: конструкцию, назначение и принцип работы собираемых сложных механизмов, приборов, агрегатов, станков и машин, технические условия на регулировку, испытания и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные, приемы сборки и регулировки машин и режимы испытаний, меры предупреждения деформаций деталей, правила проверки станков на точность.

Примеры работ:

1) Аппаратура запорная и регулировочная для химических производств высокого давления - разборка, подгонка, притирка, сборка;

2) Аппараты постовые и распределительные механической централизации - сборка и регулировка;

3) Арматура золотниковая - притирка и доводка уплотнительных поверхностей;

4) Валики дифференциальные специальной конструкции - припиливание опорных плоскостей перпендикулярно оси с допуском на перпендикулярность 0,02 мм;

5) Валы гребные и дейдвудные - шабрение конусов и пригонка шпоночных пазов по калибру;

6) Винты гребные для валов - пригонка ступицы по конусу вала или по калибру;

7) Вкладыши - пригонка и шабрение в корпусе турбины;

8) Воздуховоды всех видов - контрольная сборка и выверка;

9) Гироскопы - предварительная и окончательная сборка;

10) Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 736 до 1472 кВт (свыше 1000 до 2000 л.с.) - сборка, регулировка и наладка;

11) Диффузоры - подгонка и запрессовка в паровую коробку и в корпус турбины;

12) Замедлители вагонные всех типов - сборка, регулировка и содержание в исправном состоянии;

13) Калибры гребных валов и гребных винтов с двумя и более шпоночными соединениями, с установкой шпонок в любое положение относительно пазов - шабрение и пригонка конуса со шпонками;

14) Каркасы для радиоприборов из профильной стали с числом входящих деталей свыше 50 - сборка;

15) Каркасы и обшивка на турбины - изготовление;

16) Карусели, натекатели вакуумных установок - сборка;

- 17) Кингстоны и задвижки с пневмо- и гидроприводом - сборка, регулировка, сдача;
- 18) Клапаны главные маневровые всех типов судов - сборка, регулировка;
- 19) Клапаны защитных устройств регулирующие - сборка, регулировка;
- 20) Клапаны и крышки импульсные всех типов и размеров - сборка;
- 21) Клапаны, клинкеты и задвижки с приводом планетарной зубчатой передачи - сборка, регулировка, сдача;
- 22) Клапаны паровые с дистанционным управлением - сборка;
- 23) Клапаны регулирующие, сдвоенные с сервомотором и со сдвоенной системой рычагов - сборка, регулировка;
- 24) Клинкеты с раздельным клином с условным проходом свыше 875 мм - сборка, сдача;
- 25) Колеса цифровые и литерные - замена;
- 26) Кольца поршневые диаметром свыше 400 мм - подгонка замка;
- 27) Кольца поршневые диаметром свыше 550 мм - шабрение торцов и подгонка к поршню;
- 28) Кольца поршневые шеститонного парового крана - опилование;
- 29) Компрессоры и блоки осушки (БО) с подачей газа под давлением свыше 230 кгс/см^2 до 400 кгс/см^2 - монтаж (подключение стендовых приборов, клапанов, датчиков и т.д.), выявление и устранение дефектов, возникших при испытании;
- 30) Конструкции металлические сложные: панели, плиты, плиты и др) для нестандартного опытного технологического оборудования - изготовление;
- 31) Корпусы вакуумных вентилях и насосов, установок химической аппаратуры - сборка;
- 32) Корпусы основных и центральных приборов, состоящих из секций - сборка и соединение секций между собой с обработкой мест под механизмы;
- 33) Корпусы приборов сложные из различных материалов - сборка с изготовлением отдельных элементов;
- 34) Круги шлифовальные диаметром свыше 750 мм - сборка, испытание, балансировка;
- 35) Крышки - подгонка на корпус турбины;
- 36) Линии цифр в нумерационном аппарате - подгонка и исправление при сборке и ремонте;
- 37) Линия валопроводов всех типов судов, кроме катеров - спаривание, установка на станке (стенде), развертывание отверстий, пригонка болтов, сборка, сдача;
- 38) Машины глубокой печати - сборка;

- 39) Машины горизонтально-ковочные с усилием давления до 20 МН - общая сборка;
- 40) Машины самоходные сельскохозяйственные - окончательная сборка;
- 41) Машины шахтоподъемные с бицилиндрическим барабаном - общая сборка и регулировка с испытанием;
- 42) Механизмы вспомогательные судовые - сдача в эксплуатацию;
- 43) Механизмы и арматура дистанционного управления корабельных и судовых систем с электрическим, пневматическим и гидравлическим сервоприводами - притирка, сборка и регулировка;
- 44) Механизмы подъемно-якорные - сборка, испытание и сдача;
- 45) Молотилки в сборе - испытание, обкатка и сдача;
- 46) Молоты паровые - сборка, проверка парораспределительных золотников и клапанов, хода поршня, механизмов управления;
- 47) Муфты и полумуфты судовых валов - шабрение конуса, разделка шпоночных пазов по калибру;
- 48) Муфты эластичные главного валопровода- сборка, балансировка;
- 49) Направляющие с треугольным пазом каленые длиной до 340 мм -
— притирка с допуском $\pm 0,01-0,02$ на параллельность на 300 мм;
- 50) Насосы шестеренчатые различных назначений и производительности - сборка, испытание, сдача;
- 51) Пакеты пустотелых лопаток - сборка и пригонка;
- 52) Перо руля и баллер с фланцевым соединением - шабрение плоскостей фланцев, сборка соединения, выверка осевой линии, развертывание отверстий, пригонка шпонок, болтов и штырей, сдача;
- 53) Перо руля с баллером - шабрение конусов и шпоночных пазов, пригонка шпонок, сборка, сдача;
- 54) Плоскости, кулачки - обработка по 1 классу точности с паспортизацией размеров;
- 55) Плоскости - шабрение и корректировка расточек под вкладыши;
- 56) Пневмостяжки типа СПУ-20, пневмогайковерты типа ГПУ-80 - сборка;
- 57) Поверхности фланца компенсатора - шабрение с точностью не менее 2 пятен на см^2 ;
- 58) Подшипники качения и комбинированные - сборка;
- 59) Прессы гидравлические усилием свыше 30 до 100 МН - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 60) Пульты управления и другие сложные автоматические станции- полное изготовление и сборка (без монтажа);

- 61) Ролики алмазные сложного профиля - балансировка;
- 62) Роторы - сборка лопаток с бандажным креплением;
- 63) Роторы - статическая и динамическая балансировка;
- 64) Роторы, турбины - сборка, установка опорно-упорного подшипника;
- 65) Сервомоторы - сборка блокировки;
- 66) Станины продольно-фрезерных и других станков - установка на башмаки с выверкой по водяному уровню и струне с оптическим прибором;
- 67) Станины уникальных и прецизионных станков - шабрение направляющих ;
- 68) Станки прецизионные токарные - шабрение каретки и суппорта;
- 69) Станки токарно-винторезные - испытание станка на мощность с наладкой и регулировкой, испытание на точность с регулировкой, подналадкой и исправлением дефектов;
- 70) Турбокомпрессоры экспериментальные, воздушных и кислородных компрессоров - окончательная сборка, регулировка и сдача;
- 71) Узлы, механизмы, конструкции крупных судов - монтаж с применением пластмасс;
- 72) Узлы пневмодомкратов ударного действия - сборка, наладка;
- 73) Узлы сложные, агрегаты и машины опытных конструкций - сборка и испытание;
- 74) Узлы сложные и агрегаты легковых машин высшего класса - сборка, регулировка, испытание;
- 75) Установки газотурбинные - сборка;
- 76) Устройства перекладки рулей - сборка, регулировка, сдача;
- 77) Устройство перфорегулирующее - окончательная обработка входящих деталей после закалки, центрование пуансонов по матрицам с соблюдением размеров в пределах допусков до 0,01 мм;
- 78) Центрифуги - притирка вала с ротором и уплотняющих колец, сборка, регулировка и испытание;
- 79) Шатуны и регуляторы крана, корпуса водяных питательных насосов, домкраты - сборка;
- 80) Шестерни в сборе - статическая и динамическая балансировка;
- 81) Шпили электрические, механизмы приводные шпилей - сборка;
- 82) Щуп после закалки - запрессовка в направляющую при допуске
—
на параллельность $\leq 0,01$ на 120 мм длины;
- 83) Эксцентрики - окончательная слесарная обработка после закалки со снятием таблиц на компараторе;
- 84) Электропушки доменных печей - разборка, сборка.

796. Слесарь механосборочных работ 6-й разряд

Характеристика работ. Сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных и экспериментальных, уникальных машин, станков, агрегатов и аппаратов. Проверка правильности их сборки со снятием эксплуатационных диаграмм и характеристик. Монтаж трубопроводов высокого давления под любые применяемые газы и жидкости. Устранение обнаруженных дефектов. Расчет зубчатых зацеплений, эксцентриков и прочих кривых и их проверка. Построение геометрических фигур. Участие в оформлении паспорта на собираемые и испытываемые машины.

Должен знать: конструкцию, принцип работы сложных машин, станков, агрегатов и аппаратов, способы статического и динамического испытания, способы отладки и регулировки изготавливаемых машин, приборов и другого оборудования, принцип расчета и способы проверки эксцентриков и прочих кривых и зубчатых зацеплений, методы расчета и построения сложных фигур, правила заполнения паспортов на изготавливаемые машины.

Примеры работ:

- 1) Аппараты механической централизации, механизмы автошлагбаумов, осевые редукторы путеукладчиков - сборка и регулировка;
- 2) Аппараты уникальные нумерационные (по специальным заказам) - сборка и регулировка;
- 3) Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - установка поршневого, золотникового и распределительных валов с выверкой осевых линий;
- 4) Валы коленчатые машин и двигателей внутреннего сгорания - укладка, центровка и проверка с регулировкой;
- 5) Валы коленчатые паровых машин различных типов для крупных судов - пригонка шпоночных канавок, калибровка мотылевых шеек с точностью до 0,03 мм;
- 6) Валы трансмиссионные рольгангов - сборка;
- 7) Газотурбинные установки - регулировка;
- 8) Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 147 кВт (2000 л.с.) - сборка, регулировка, наладка;
- 9) Задвижки с цельным двойным клином II и III степени давления - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 10) Клапаны дистанционного управления сильфонные с тарельчатыми пружинами - сборка, регулировка, испытание, сдача;
- 11) Колеса зубчатые некруглые - слесарная обработка, сборка со втулкой, окончательная обработка после закалки, установка;

- 12) Колонны с параллелями паровых машин и двигателей внутреннего сгорания - установка, центровка, выверка и регулировка;
- 13) Компрессорные автоматические станции с подачей газа под давлением 400 кгс/см^2 - установка на испытательный стенд, монтаж (регулировка топливной, масляной аппаратуры, системы пуска, клапанов, датчиков и т.п.), выявление дефектов в системе и устранение их, подсчет всех характеристик, сдача заказчику;
- 14) Компрессоры восьмигранные - изготовление и сборка;
- 15) Коноиды - установка на приспособление, окончательная обработка со снятием величины припуска по таблицам на компараторе;
- 16) Кронштейны рулевого servомотора - сборка;
- 17) Линии автоматические, состоящие из агрегатных станков - сборка, наладка, испытание, сдача;
- 18) Линии валов крупных судов с диаметром свариваемых валов свыше 600 мм - установка на стенде, выверка, развертывание отверстий, пригонка болтов, сборка, сдача;
- 19) Лопатки рабочие, направляющие, сопловые и диафрагмы - пригонка на плотность в местах крепления с сохранением проходов по техническим условиям или чертежам;
- 20) Машины горизонтально-ковочные с усилием свыше 20 МН - общая сборка;
- 21) Машины паровые - окончательная сборка, испытание и сдача;
- 22) Машины рулевые гидравлические и насосы переменной производительности - сборка, монтаж, испытание, сдача;
- 23) Механизмы главные судовые - сдача в эксплуатацию;
- 24) Муфты разобщительные - расчет и регулировка сопрягаемых деталей;
- 25) Муфты соединительные турбин (ТВД, ТСД, ТНД) - пригонка зацепления;
- 26) Обоймы турбины, паровые щиты, диафрагмы - пригонка к корпусу турбины;
- 27) Оборудование электровакуумное (установки) с программным управлением - сборка, регулировка, испытание;
- 28) Образцы головные опытные и экспериментальные судовой арматуры: автоматической, сильфонной, предохранительной - опытная сборка, испытания в присутствии комиссии, доведение конструкции до окончательного вида;
- 29) Поверхности уплотнительные корпусов и крышек судовой арматуры с беспрокладочным соединением, диаметром свыше 200 мм - притирка и доводка уплотнительных плоскостей;

- 30) Подшипники судовые упорные с совмещенной бансирной системой - окончательная сборка, испытание, сдача;
- 31) Прессы гидравлические усилием свыше 100 МН - сборка;
- 32) Приборы сложные, с дифференциальными сцеплениями, с расчетом зубчатых зацеплений - сборка, механическая и электрическая регулировка, испытание и сдача;
- 33) Редукторы планетарные и глобоидные свыше двух ступеней - сборка;
- 34) Станки прецизионные металлообрабатывающие - сборка, окончательная проверка на точность, испытание и сдача;
- 35) Станки уникальные металлообрабатывающие с гидрокопировальным устройством - сборка, регулировка, испытание и сдача;
- 36) Счетчики температурных регуляторов, столы сварочных установок, головки сварочных установок, вакуумные датчики, столы координатографов, узлы к установкам для производства твердых схем - сборка и наладка;
- 37) Траверсы главного подъема заливочных и разливающих кранов мартеновских цехов - сборка;
- 38) Трубовоздухопроводы касательные, эллиптические патрубки, касательные подводы - контрольная и укрупненная сборка;
- 39) Турбины паровые - посадка дисков на вал, установка и балансировка роторов (статическая, динамическая), окончательная сборка, испытание, сдача;
- 40) Турбины паровые - проверка зазора между лопатками, корпусом и ротором; уплотнений диафрагм, сальниковых уплотнений в упорных и опорных подшипниках;
- 41) Турбины с редуктором и главным упорным подшипником - проверка центрирования при установке на стенде и судне.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

797. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

2-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам. Определение причин и устранение неисправностей простых приборов. Монтаж простых схем соединений. Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии, защитная смазка деталей. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, назначение и правила применения ремонтируемых приборов, механизмов, схемы простых специальных регулировочных установок, основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов и способы

измерения сопротивления в различных звеньях цепи, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, устройство и принцип работы установки для электрохимической заточки концов контактных пружин, состав электролита, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, сорта и виды антикоррозионных масел и смазок, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, основы электротехники в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Амперметры, вольтметры, манометры, гальванометры - средний ремонт и регулировка;
- 2) Весы вагонные - обработка различных деталей;
- 3) Весы товарные передвижные и стационарные (врезные) - замена и ремонт настила платформ и гиредержателей;
- 4) Гири торговые и условные - ремонт и сдача под клеймение;
- 5) Детали простые к приборам - слесарная обработка с нарезкой резьбы в сквозных отверстиях;
- 6) Каркасы для трансформаторов - изготовление;
- 7) Кино- и фотоаппараты - смена окуляров, замков, крышек, ремонт счетчиков кадров;
- 8) Колеса зубчатые с футором - комплектование;
- 9) Контактные пружины - заточка концов на электрохимической установке;
- 10) Контактторы магнитные и пускатели - средний ремонт;
- 11) Манометры технические - сборка;
- 12) Милливольтметры - средний ремонт, проверка и сдача после испытаний;
- 13) Основание реле - сборка по шаблону;
- 14) Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные - средний ремонт;
- 15) Приборы - установка на механический нуль;
- 16) Прицелы, бинокли, зрительные трубы - ремонт и юстировка;
- 17) Проводники медные для сопротивлений - заготовка;
- 18) Регуляторы, распределители и крупные реле - ремонт;
- 19) Термопары контактные - сборка и регулировка;
- 20) Термометры сопротивления медные и платиновые - сборка и тарировка;
- 21) Хомутики сложной конфигурации - изготовление;
- 22) Шестерни, втулки, установочные кольца и другие детали - штифтование на валиках, сверление и развертывание отверстий под штифты.

798. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Проверка электроизмерительных приборов класса точности 0,5 и ниже методом сличения показания с показаниями приборов-эталонов. Измерение температуры термоэлектрическим пирометром и электрическим термометром сопротивления. Проверка узлов и различных элементов радиоэлектронных устройств по электрическим схемам с применением контрольно-измерительной аппаратуры и приборов. Электрическая регулировка узлов и элементов радиоустройств средней сложности. Регулировка основных источников питания радиоаппаратуры. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.). Термообработка деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов, устройство и взаимодействие узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры, методы и способы проверки их по электрическим схемам, стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов, основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов, способы термообработки деталей с последующей доводкой, влияние температур на точность измерения, условные обозначения запорной, регулирующей, предохранительной арматуры в тепловых схемах, правила установки сужающих устройств, виды прокладок импульсных трубопроводов, установку уравнивательных и разделительных сосудов, устройство и способы подладки установки для заточки концов контактных пружин, режимы электрохимической заточки, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основные сведения по механике, радиотехнике, теплотехнике и электротехнике в пределах выполняемой работы.

Примеры работ:

1) Амперметры, вольтметры, гальванометры, милливольтметры, манометры, электросчетчики, редукторы - капитальный ремонт и регулировка;

- 2) Барометры-анероиды - ремонт и регулировка;
- 3) Весоизмерительные приборы II класса – проверка;
- 4) Весы технические - ремонт;
- 5) Весы товарные и автомобильные с коромысловым указательным прибором - текущий и средний ремонт, проверка закалочных стальных деталей весов, гибка, шлифование призм, подушек и серег;
- 6) Гири рабочие - проверка на контрольных весах;
- 7) Датчики гидравлические - опрессовка, ремонт;
- 8) Датчики пьезоакустические - капитальный ремонт, регулировка;
- 9) Детали простые к приборам - нарезание резьбы в глухих отверстиях;
- 10) Кино- и фотоаппараты - полная разборка затворов, ремонт автоспусков, установка объективов на фокус, исправление диафрагм, подгонка приемных катушек;
- 11) Кольца, шарикодержатели - изготовление;
- 12) Контактные пружины - заточка концов на электрохимической установке с подналадкой ее в процессе работы и составлением электролита согласно технологической инструкции;
- 13) Логометры и парометрические милливольтметры - проверка;
- 14) Магниты сортирующие - изготовление с установкой на машину;
- 15) Манометры трубчатые - ремонт;
- 16) Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным концевым мерам и интерференционным стеклам;
- 17) Пишущие машинки всех систем - текущий и средний ремонт;
- 18) Потенциометры - разборка, чистка, сборка кинематической схемы;
- 19) Приборы для измерения давления и разряжения всех классов точности (кроме образцовых) – поверка;
- 20) Приборы для измерения напряжения типа В2, В3 с помощью необходимой аппаратуры – поверка;
- 21) Приборы для физико-химических измерений (ареометры, спиртометры, шариковые и капиллярные вискозиметры и др.) – поверка;
- 22) Приборы, предназначенные для контроля изделий: штангенинструменты, резьбовые калибры и др. – поверка;
- 23) Приборы электроизмерительных, электромагнитных и электродинамических систем - капитальный ремонт;
- 24) Призмы - доводка после закалки несложных направляющих;
- 25) Расходомеры, реле времени, механические поплавковые механизмы - ремонт и регулировка;
- 26) Стереодальномеры, командирские трубы - ремонт и юстировка;

- 27) Тахометры - ремонт;
- 28) Термопары - установка;
- 29) Тяги и напорометры - ремонт;
- 30) Цепи электрические - прозвонка.

**799. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
4-й разряд**

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных электромагнитных, электродинамических, теплоизмерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пиротехнических, радиоизмерительных и других приборов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. Поверка электроизмерительных приборов класса точности 0,5 и выше методами сличения и компенсационным. Электрическая регулировка спецаппаратуры и аппаратуры ЭВМ средней сложности, регулировка различных источников питания. Полная проверка работоспособности аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов с включением их в схему и снятием осциллограмм. Настройка и наладка устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики. Определение и устранение неисправностей ремонтируемых приборов. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам и сборка зубчатых и червячных зацеплений. Составление и монтаж сложных схем соединений. Вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытании приборов. Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов и аттестатов на приборы и автоматы.

Должен знать: устройство, принцип работы и способы наладки ремонтируемых и юстируемых сложных приборов, механизмов, аппаратов, назначение и способы наладки контрольно-измерительных и контрольно-юстировочных приборов, кинематику, электрическую схему и методы поверки обслуживаемых приборов, правила эксплуатации оборудования и установок, предназначенных для поверки приборов, правила испытаний и сдачи отрегулированных радиоэлектронных устройств, составление графиков и осциллограмм на регулируемую аппаратуру, электрические схемы и методы проверки обслуживаемых блоков спецаппаратуры, способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов и правила снятия характеристик при их испытании, правила расчета сопротивлений, схемы сложных соединений, правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов, обозначения тепловых и электрических схем и чертежей, требования стандарта, инструкций и методик на поверяемые измерительные

приборы, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основные сведения по механике, радиотехнике, теплотехнике, электротехнике и электронике в пределах выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Автoreгуляторы - проверка и наладка на действующем оборудовании;
- 2) Аппаратура кинопроекторная - замена отдельных узлов и деталей;
- 3) Весы аналитические точные - ремонт, регулировка;
- 4) Весы бункерные элеваторные - текущий, средний и капитальный ремонт, юстировка и проверка;
- 5) Весы врезные товарные передвижные и стационарные - текущий, средний и капитальный ремонт, монтаж, юстировка, проверка;
- 6) Весы счетные, платформенные, подвесные, образцовые III разряда, автоматические, вагонные – поверка;
- 7) Весы товарные и автомобильные с коромысловыми указательными приборами – капитальный ремонт;
- 8) Весы торсионные с предельной нагрузкой 20 мг и выше - поверка;
- 9) Весы шкальные товарные и автомобильные с циферблатным указательным прибором – поверка, текущий, средний и капитальный ремонт;
- 10) Визеры - ремонт, юстировка;
- 11) Водомеры всех систем и всех диаметров в колодцах - установка с переключением на другие диаметры, средний ремонт;
- 12) Выпрямители - ревизия и ремонт;
- 13) Гальванометры самопишущие и логометры - разборка и ремонт;
- 14) Гири аналитические и технические и весы I класса - поверка;
- 15) Кино- и фотоаппаратура - ремонт синхронизаторов, диафрагм механизмов замедления; юстировка дальномера;
- 16) Колеса зубчатые - доводка шпоночного паза с насадкой на ось;
- 17) Контактры магнитные, пускатели морского исполнения - средний ремонт;
- 18) Манометры и индикаторы - разборка, ремонт, сборка и регулировка;
- 19) Механизмы часовые всевозможных приборов (манометров, тягометров и др.) - капитальный ремонт с изготовлением деталей и регулировка;
- 20) Микроскопы - ремонт с доводкой деталей и юстировка;
- 21) Мосты электрические - ремонт;
- 22) Оптиметры горизонтальные и вертикальные - разборка, ремонт сборка и юстировка турбин пиноля с изготовлением колпачков, пружин и столиков;
- 23) Оси с трубками - окончательная обработка с доводкой;
- 24) Перископы - ремонт и юстировка;

- 25) Пирометры частичного излучения, радиационные и оптические с пределом измерения до 2000° – поверка, капитальный ремонт;
- 26) Пишущие машинки всех систем - капитальный ремонт и реставрация;
- 27) Потенциометры автоматические электронные и мосты односторонние регулирующие и самопишущие – поверка;
- 28) Приборы для измерения линейных и угловых величин (рычажно-зубчатые инструменты, угломеры, нутромеры и др.) – поверка;
- 29) Приборы образцовые и специального назначения для измерения давления и разряжения - поверка;
- 30) Приборы оптико-механические (полярископы, проекторы часового типа, интерферометры, поляриметры и др.) – поверка;
- 31) Приборы радиоизмерительные (для измерения напряжения типа В4, В5, В7; генераторы измерительные типа Г2, Г3; вакуумметры ионизационные; измерители параметров полупроводниковых приборов типа Л2 и др.) - поверка;
- 32) Приборы электромагнитной системы - ремонт с разборкой механизма кинематики и подвижной системы;
- 33) Приборы электронные регулирующие - ремонт;
- 34) Реле поляризованное - ревизия, ремонт и регулировка;
- 35) Системы подвижные приборов - балансировка;
- 36) Стабилизаторы напряжения - ревизия и ремонт;
- 37) Столы монтажные - текущий ремонт;
- 38) Твердомеры и разрывные машины всех типов - поверка;
- 39) Толщинометры ультразвуковые, электромагнитные - средний ремонт;
- 40) Электроприводы всех типов - монтаж и наладка;
- 41) Электросчетчики однофазные и трехфазные, магазины сопротивлений – поверка.

800. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж, наладка и сдача сложных теплоизмерительных, оптико-механических, электродинамических, счетных, автоматических и других приборов с установкой автоматического регулирования с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний. Поверка электроизмерительных приборов всех типов класса точности 0,01 и ниже на особо ответственных участках и на сложном испытательном и технологическом оборудовании. Электрическая регулировка сложных радиоэлектронных устройств, аппаратуры ЭВМ и специальной радиоаппаратуры. Составление сложных схем соединений, электромеханическая

настройка сложной радиоэлектронной аппаратуры. Выявление и устранение неполадок в работе приборов, изготовление лабораторных приборов. Вычерчивание шкал, сеток и составление сложных эскизов. Пересчет электрических приборов на другие пределы измерения. Регулировка и проверка работы всех видов тепловых и электрических контрольно-измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки, устройство точных измерительных инструментов, кинематику, электрические схемы, принцип действия приборов, поверяемых и применяемых при поверке, методы их поверки, блок-схемы поверяемых приборов, причины возникновения неполадок в работе приборов и автоматов, меры предупреждения и устранения их, кинематическую схему самопишущих приборов всех типов, правила ремонта, проверки и юстировки сложных приборов и автоматов и правила выбора базисных поверхностей, гарантирующих получение требуемой точности, режимы работы специальной аппаратуры, блоков и способы их регулировки, основы теории по электротехнике, теплотехнике, радиотехнике и оптике в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

1) Автоматические электронные потенциометры и мосты многоточечные регулирующие и самопишущие – поверка;

2) Автоматы питания, давления и температуры - ремонт, проверка и юстировка;

3) Авторегуляторы и другая аппаратура с электронными и полупроводниковыми схемами - ремонт и реконструкция;

4) Авторегуляторы и приборы - монтаж, наладка, осмотр для определения неисправности на месте установки и перед ремонтом;

5) Аппаратура кинопроекторная - разборка, ремонт, сборка, регулировка;

6) Весы вагонные, автомобильные с коромысловыми и циферблатными указательными приборами - монтаж, юстировка, проверка стоек, кронштейнов площадок;

7) Весы торсионные с предельной нагрузкой менее 20 мг - поверка;

8) Гониометры - ремонт, проверка, юстировка;

9) Детали оптические стеклянные - доводка;

10) Интерферометры - ремонт, проверка, юстировка;

11) Кино- и фотоаппараты - установка угла зеркала, ремонт блока диафрагмы, заслона;

- 12) Манометры образцовые глубинные и потенциометры - ремонт с переградуировкой шкалы;
- 13) Манометры самопишущие и контактные - ремонт;
- 14) Машины для измерения длин - ремонт, проверка, юстировка;
- 15) Машины проявочные - сборка узлов;
- 16) Микроскопы инструментальные - ремонт штриховой головки микроскопа; ремонт, сборка и проверка стола на точность;
- 17) Микроскопы универсальные и специальные - ремонт, проверка, юстировка;
- 18) Мосты электрические и электронные – проверка, ремонт;
- 19) Нивелиры прецизионные - ремонт, проверка, юстировка;
- 20) Оси стрелок приборов - заточка и полирование;
- 21) Пирометры оптические общего применения и повышенной точности с пределом измерения более 2000° - поверка;
- 22) Приборы газового анализа автоматические, радиоактивные, ультразвуковые и радиоактивные пневматические регуляторы, емкостные сигнализаторы, блоки систем и др. - ремонт, сборка и регулировка;
- 23) Приборы для физико-химических измерений (кондуктометры, концентратометры, полярографы, полярискоскопы, поляриметры и др.) – поверка;
- 24) Приборы кислородные и пирометрические - ремонт, проверка, регулировка;
- 25) Приборы оптико-механические сложные различных систем и конструкций - ремонт, регулировка и испытание;
- 26) Приборы, предназначенные для проверки расхода газа (расходомеры, газоанализаторы и др;) – поверка;
- 27) Приборы стрелочные измерительные - капитальный ремонт с заменой основных частей и узлов - перематывание рамок, замена моментных пружин с подбором их силы упругости, переградуировка приборов на другие пределы измерения;
- 28) Приборы точные (весы аналитические, микроаналитические и др.) - полный капитальный ремонт;
- 29) Приборы универсальные для проверки червячных фрез - проверка, юстировка;
- 30) Радиоизмерительные приборы (для измерения напряжения типа В1, В6; для измерения параметров в устройствах типа Р1, Р2; для измерения частоты типа 41, 42, 43, 44; для наблюдения и исследования характеристик типа Х1, Х2, Х3, Х4; для измерения и исследования формы сигналов и спектра типа С1, С2, С3, С4; генераторов типа Г4, Г6 и др.) – поверка;

- 31) Расходомеры со вторичным регулирующим прибором – проверка, ремонт;
- 32) рН-метры - ремонт с полной разборкой и сборкой;
- 33) Телеячейки системы телемеханизации, линейные узлы и приборы радиоконтроля - ремонт, сборка, проверка и настройка;
- 34) Теодолиты односекундные - ремонт, проверка, юстировка;
- 35) Термопары контрольные и опытные – градуировка;
- 36) Угольники и плиты поверочные, линейки синусные - ремонт и доводка поверхностей;
- 37) Щиты тепловые - коммутация сложных электрических схем;
- 38) Эксцентрики - доводка криволинейной поверхности по гониометру.

801. Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, монтаж, испытание, наладка, юстировка и тарировка экспериментальной, опытной и уникальной теплоизмерительной, автоматической и электронной аппаратуры проекционных и оптических систем, радиоактивных приборов, агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок. Поверка электроизмерительных приборов всех типов и систем, в том числе и образцовых, класса точности 0,01 и выше. Поверка и настройка блоков автоматики со сложными электронными схемами; усилителей, блоков контроля на автоматах с программным управлением. Поверка радиоизмерительных приборов всех типов и систем, предназначенных для измерения физических величин. Проведение арбитражных измерений. Поверка установок для измерения параметров электронных, полупроводниковых приборов, интегральных и логических схем. Выявление и устранение неполадок в работе аппаратуры. Определение степени износа деталей и узлов. Наладка и комплексное опробование работы котлов, турбин и технологического оборудования после сборки монтажных схем теплового контроля и автоматики. Сборка схем для проверки устройств тепловой автоматики. Снятие градиента с теплотехнического оборудования повышенной точности и его дальнейшая аттестация. Математическая обработка результатов измерений и оформление необходимых материалов.

Должен знать: устройство, взаимодействие сложных приборов, технологический процесс их сборки и способы юстировки, электрические тепловые схемы устройств тепловой автоматики, устройство и методы выверки сложных контрольно-юстировочных приборов, блок-схемы и принципиальные схемы поверяемых приборов, принцип действия поверяемых измерительных приборов, правила их эксплуатации, устройство, принцип работы измерительных приборов и установок, используемых в качестве образцовых, взаимосвязь

показаний приборов с работой агрегатов, вычисление поправок, правила чтения сложных чертежей автоматики, обработки сложных диаграмм, свойства оптического стекла, металлов и вспомогательных материалов, проводников, полупроводников, применяемых в приборостроении, основы расчета зубчатых колес различных профилей зацепления, требования стандарта, инструкций и методик на поверяемые измерительные приборы, основы физики, механики, телемеханики, теплотехники, электротехники, метрологии, прикладной и физической оптики, радиотехники и электроники в объеме выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Авторегуляторы и приборы теплоизмерительные - наладка на действующем оборудовании;
- 2) Аппараты кинопроекторные - наладка мальтийской и грейферной систем;
- 3) Аппаратура электронная - наладка;
- 4) Весы автоматические порционные - капитальный ремонт, монтаж, юстировка и проверка;
- 5) Весы и гири образцовые - ремонт, юстировка, проверка;
- 6) Весы образцовые и аналитические - ремонт, монтаж, юстировка и проверка ;
- 7) Газоанализаторы оптико-акустические - капитальный ремонт, юстировка;
- 8) Генераторы типа Г5, лазерные и квантовые - поверка;
- 9) Дальномеры - ремонт и юстировка оптической системы;
- 10) Измерители телевизионные - ремонт, проверка;
- 11) Кино- и фотоаппараты - регулировка затворов, ремонт механизма замедления, замена призмы дальномера, устранение люфта в дальноканере и ремонт автоспуска, установка объективов на фокус, чистка видоискателя, замена зеркала, регулировка взводной пружины объектива;
- 12) Кислородомеры магнитные - монтаж и наладка;
- 13) Компараторы - ремонт, юстировка;
- 14) Контурные колебательные телеячеек систем телемеханизации - ремонт, настройка;
- 15) Магазины редукционные и сопротивлений - ремонт и регулировка;
- 16) Микроскопы измерительные, лазерные эллипсометры, часовые проекторы – поверка;
- 17) Осциллографы - ремонт;
- 18) Платформы контрольно-весовые - проверка;
- 19) Пресс-формы сложной конфигурации - изготовление;

20) Приборы, предназначенные для измерения магнитных величин типа ЭМ2-11, ЭМ2-12 и др.; использующие метод ядерного резонанса и другие методы – поверка;

21) Приборы СВЧ и приборы для наблюдения, измерения и исследования формы сигналов и спектра типа С6, С7, С8, С9 - поверка;

22) Регуляторы температуры высокочастотные изодромные и пропорциональные, поддерживающие температуру с точностью от $0,1^{\circ}$ до 1° С - поверка;

23) Сигнализаторы соледержания - монтаж, ремонт, наладка;

24) Схемы автоматизации обдувки поверхностей нагрева и непрерывной продувки котлов - ремонт и наладка;

25) Схемы монтажно-коммутационные - составление по принципиальным электрическим схемам;

26) Термометры сопротивлений - намотка активной части и сварка мест отрыва;

27) Тестеры контрольные - ремонт;

28) Уровнемеры электронные - ремонт и наладка после монтажа;

29) Усилители магнитные - ремонт;

30) Устройства отборные - выбор мест, разметка и установка по принципиальным схемам теплового контроля и авторегулирования.

802. Слесарь по контрольно - измерительным приборам и автоматике 7-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных устройств на базе микропроцессоров, мини- и микро- ЭВМ и терминальных устройств системы телеобработки. Наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных систем приборов и систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных ремонтных работ элементов этих систем, программирующих контроллеров, микро- и мини-ЭВМ и другого оборудования и средств электронно-вычислительной техники с обеспечением вывода их на заданные параметры работы. Диагностирование управляющих систем оборудования с помощью специальных тестовых программ.

Должен знать: основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники, функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ, конструкцию микропроцессорных устройств, основы программирования и теории

автоматизированного электропривода, способы введения технологических и тестовых программ, методику настройки систем с целью получения заданных статических и динамических характеристик устройств и приборов преобразовательной техники, устройство основных контрольно-измерительных приборов и диагностической аппаратуры, созданных на базе микропроцессорной техники, методы и организацию построения "памяти" в системах управления.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

1) Микропроцессорные газоанализаторы, измерители влаги, солесодержания, качества - проверка, тестирование, ввод программ, изменение диапазонов, определение неисправности по тестам;

2) Микропроцессорные "Интеллектуальные" дифманометры, датчики давления и уровня - проверка, тестирование, перенастройка при помощи коммутаторов.

803. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 8-й разряд

Характеристика работ. Комплексное техническое обслуживание и наладка, ремонт, проверка, испытание, монтаж и сдача в эксплуатацию сложных и уникальных систем приборов и систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники с выполнением восстановительных и ремонтных работ этих систем, программируемых контроллеров, микро- и мини- ЭВМ и другого оборудования средств электронно-вычислительной техники, а также периферийного оборудования. Их диагностирование с помощью тестовых программ и стендов с применением средств вычислительной техники. Составление тестов и коррекций технологических программ и стендов с применением средств вычислительной техники.

Должен знать: способы построения систем управления на базе микропроцессорной техники, принципиальные схемы программируемых контроллеров, микро- и мини-ЭВМ, способы коррекции технологических и тестовых программ, организацию комплекса работ по наладке и поиску неисправностей устройств и систем вычислительной техники, устройство и диагностику уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов, теорию автоматического регулирования, основные "языки" программирования, применяемые в конкретном технологическом оборудовании.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

1) Микропроцессорные интеллектуальные датчики давления, температуры, датчики уровня - настройка, программирование, тестирование, сдача на проверку с помощью коммуникатора по HART или SMART протоколу;

2) Микропроцессорные контроллеры, регуляторы - проверка, составление программ, введение программ, подбор изменения характеристик регулирования для каждого конкретного узла регулирования;

3) Микропроцессорные логические схемы - наладка, проверка, определение неисправностей по тестам;

4) Микропроцессорные приборы с цифровыми входами и выходами - проверка, составление программ;

5) Микропроцессорные регуляторы, виброметры - наладка, программирование, ремонт, сдача на проверку;

6) Уровнемеры на базе микропроцессоров, рекодеры, безбумажные самописцы (на базе микро-ЭВМ), микропроцессорные газоанализаторы, рН-метры, измерители влажности и температуры - подключение к персональным электронно-вычислительным машинам (далее - ПЭВМ), настройка, программирование, наладка, тестирование, сдача на проверку.

Слесарь по ремонту автомобилей

804. Слесарь по ремонту автомобилей 1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов автомобилей. Рубка зубилом, резка ножовкой, опиливание, зачистка заусенцев, промывка, прогонка резьбы, сверление отверстий по кондуктору в автомобиле, очистка от грязи, мойка после разборки и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке отдельных простых узлов, назначение и правила применения используемого слесарного и контрольно-измерительных инструментов, наименование и маркировку металлов, масел, топлива, тормозной жидкости, моющих составов.

Примеры работ:

1) Автомобили - слив воды из системы охлаждения, топлива из баков, тормозной жидкости из гидравлической тормозной системы.

Фильтры воздушные и масляные тонкой и грубой очистки - разборка.

805. Слесарь по ремонту автомобилей 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонт, сборка простых соединений и узлов автомобилей. Снятие и установка

несложной осветительной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранение выявленных мелких неисправностей. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнение работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов, порядок сборки простых узлов, приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов, основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение, способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива, правила применения пневмо- и электроинструмента, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

1) Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков;

2) Картеры, колеса - проверка, крепление;

3) Клапаны - разборка направляющих;

4) Кронштейны, хомутики - изготовление;

5) Механизмы самосвальные - снятие;

6) Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры - снятие и установка;

7) Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка;

8) Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании;

9) Провода - замена, пайка, изоляция;

10) Прокладки - изготовление;

11) Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой;

12) Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов;

13) Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

806. Слесарь по ремонту автомобилей 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов длиной свыше 9,5 м. Ремонт, сборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м. Ремонт и сборка мотоциклов, мотороллеров и других мототранспортных средств. Выполнение крепежных работ резьбовых соединений при техническом обслуживании с заменой изношенных деталей. Техническое обслуживание: резка, ремонт, сборка, регулировка и испытание агрегатов, узлов и приборов средней сложности. Разборка агрегатов и электрооборудования автомобилей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, приборов автомобилей и автобусов. Соединение и пайка проводов с приборами и агрегатами электрооборудования. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Ремонт и установка сложных агрегатов и узлов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности, правила сборки автомобилей и мотоциклов, ремонт деталей, узлов, агрегатов и приборов, основные приемы разборки, сборки, снятия и установки приборов и агрегатов электрооборудования, регулировочные и крепежные работы, типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения, назначение и основные свойства материалов, применяемых при ремонте электрооборудования, основные свойства металлов, назначение термообработки деталей, устройство универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Автомобили легковые, грузовые, автобусы всех марок и типов - снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей, замена рессор;
- 2) Валы карданные, цапфы тормозных барабанов - подгонка при сборке;
- 3) Вентиляторы - разборка, ремонт, сборка;
- 4) Головки блоков цилиндров, шарниры карданов - проверка, крепление;
- 5) Головки цилиндров самосвального механизма - снятие, ремонт, установка;
- 6) Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные - разборка;
- 7) Контакты - пайка;
- 8) Крылья легковых автомобилей - снятие, установка;

9) Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры - разборка, ремонт, сборка;

10) Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования - пропитка, сушка;

11) Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка;

12) Седла клапанов - обработка шарошкой, притирка;

13) Фары, замки зажигания, сигналы - разборка, ремонт, сборка.

807. Слесарь по ремонту автомобилей 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и сборка дизельных, специальных грузовых автомобилей, автобусов, мотоциклов, импортных легковых автомобилей, грузовых пикапов и микроавтобусов. Разборка, ремонт, сборка сложных агрегатов, узлов и приборов и замена их при техническом обслуживании. Обкатка автомобилей и автобусов всех типов на стенде. Выявление и устранение дефектов, неисправностей в процессе регулировки и испытания агрегатов, узлов и приборов. Разбраковка деталей после разборки и мойки. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации, составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов, электрические и монтажные схемы автомобилей, технические условия на сборку, ремонт и регулировку агрегатов, узлов и приборов, методы выявления и способы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов и приборов, правила и режимы испытаний, технические условия на испытания и сдачу агрегатов и узлов, назначение и правила применения сложных испытательных установок, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, периодичность и объемы технического обслуживания электрооборудования и основных узлов и агрегатов автомобилей, систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ:

1) Блоки цилиндров двигателей - ремонт и сборка с кривошипно-шатунным механизмом;

2) Валы распределительные - установка в блок;

3) Генераторы, статоры, спидометры - разборка;

4) Гидроподъемники самосвального механизма - испытание;

5) Гидротрансформаторы - осмотр и разборка;

- 6) Головки блока цилиндров дизельного двигателя - сборка, ремонт, испытание на герметичность, установка и крепление;
- 7) Двигатели всех типов - ремонт, сборка;
- 8) Колеса передние - регулировка угла сходимости;
- 9) Колодки тормозные барабанов, амортизаторы, дифференциалы - ремонт и сборка;
- 10) Компрессоры, краны тормозные - разборка, ремонт, сборка, испытание;
- 11) Коробки передач автоматические - разборка;
- 12) Коробки передач механические - сборка, испытание на стенде;
- 13) Кузова автомобилей самосвалов, механизмы самосвалов - установка, регулировка подъема и опускания;
- 14) Мосты передние и задние сцепления, валы карданные - ремонт, сборка и регулировка;
- 15) Оси передние - проверка и правка под прессом в холодном состоянии;
- 16) Подшипники коренные - замена вкладышей, шабрение, регулировка;
- 17) Поршни - подбор по цилиндрам, сборка с шатунами, смена поршневых колец;
- 18) Приборы и агрегаты электрооборудования сложные - проверка и регулировка при техническом обслуживании;
- 19) Редукторы, дифференциалы - ремонт, сборка, испытание и установка в картер заднего моста;
- 20) Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка, ремонт;
- 21) Сальник коленчатых валов, ступицы сцепления, пальцы шаровые рулевых тяг, поворотные кулачки - замена;
- 22) Тормоза гидравлические и пневматические - разборка;
- 23) Управление рулевое - ремонт, сборка, регулировка;
- 24) Шатуны в сборе с поршнями - проверка на приборе;
- 25) Шатуны - смена втулок в верхней головке шатуна с подгонкой по поршневому пальцу; окончательная пригонка по шейкам коленчатого вала по отвесу в четырех положениях;
- 26) Электропровода автомобилей - установка по схеме.

808. Слесарь по ремонту автомобилей 5-й разряд

Характеристика работ. Регулировка и испытание на стендах и шасси сложных агрегатов, узлов и приборов автомобилей и замена их при техническом обслуживании. Проверка деталей и узлов электрооборудования на проверочной аппаратуре и проверочных приспособлениях. Установка приборов и агрегатов электрооборудования по схеме, включая их в сеть. Выявление и устранение сложных дефектов и неисправностей в процессе ремонта, сборки и испытания

агрегатов, узлов автомобилей и приборов электрооборудования. Сложная слесарная обработка, доводка деталей по 6-7 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации. Диагностирование и регулировка систем и агрегатов грузовых и легковых автомобилей и автобусов, обеспечивающих безопасность движения.

Должен знать: конструктивное устройство обслуживаемых автомобилей и автобусов, технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования, электрические и монтажные схемы любой сложности и взаимодействие приборов и агрегатов в них, причины износа сопряженных деталей и способы их выявления и устранения, устройство испытательных стендов.

Примеры работ:

- 1) Агрегаты и приборы электрооборудования - установка по полной схеме, включение в сеть, проверка и регулировка их при техническом обслуживании;
- 2) Валы коленчатые с маховиками - балансировка;
- 3) Генераторы, статоры, спидометры - ремонт, сборка, испытание, устранение дефектов;
- 4) Гидроподъемники самосвального механизма - сборка и испытание;
- 5) Гидротрансформаторы - ремонт, сборка;
- 6) Двигатели всех типов и марок - испытание на стенде, регулировка, диагностирование;
- 7) Мосты передние и задние - замена и регулировка подшипников; тормоза, рулевые управления, системы освещения и сигнализации - диагностирование;
- 8) Приборы для проверки трансмиссии, рулевого управления, расходомеры и газоанализаторы - обслуживание, тарировка, ремонт;
- 9) Распределители зажигания, реле-регуляторы - проверка на стенде, регулировка, устранение дефектов;
- 10) Тормоза гидравлические и пневматические - ремонт, сборка, установка и регулировка;
- 11) Цилиндры, коренные и шатунные подшипники - проверка после испытания на стенде, устранение неисправностей и окончательное крепление всех соединений.

809. Слесарь по ремонту автомобилей 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, испытание на стенде и шасси и сдача в соответствии с технологическими условиями сложных агрегатов и узлов автомобилей различных марок. Проверка правильности сборки со

снятием эксплуатационных характеристик. Диагностирование и регулировка всех систем и агрегатов легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Оформление приемо-сдаточной документации.

Должен знать: конструктивные особенности автомобилей и автобусов различных марок, технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов, способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей, порядок оформления приемо-сдаточной документации, правила ремонта и способы регулировки и тарировки диагностического оборудования.

Примеры работ:

- 1) Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание;
- 2) Приборы для проверки систем электрооборудования, зажигания, пневматических тормозов систем, гидроусилителей рулевого управления - обслуживание, ремонт, тарировка и регулировка;
- 3) Стенды для проверки тягово-экономических и тормозных качеств автомобилей - обслуживание, ремонт, тарировка.

Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов

810. Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов 1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов. Рубка зубилом, резка ножовкой, опилование, зачистка заусенцев, промывка, очистка и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения несложных слесарных работ, назначение и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительных инструментов, наименование и маркировку металлов, масел, топлива, смазок, моющих веществ.

Примеры работ:

- 1) Детали и узлы простые дорожно-строительных машин и тракторов - очистка и мойка;
- 2) Детали простые - опилование заусенцев, резка заготовок ножовкой, рубка зубилом, прогонка резьбы;
- 3) Тракторы и машины дорожно-строительные - очистка от грязи перед разборкой.

811. Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка дорожно-строительных машин, тракторов, прицепных механизмов и подготовка их к ремонту. Разборка, ремонт, сборка простых соединений и узлов дорожно-строительных машин и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Выполнение крепежных работ при техническом осмотре и обслуживании. Слесарная обработка узлов и деталей по 12-14 квалитетам с применением приспособлений. Выполнение более сложных работ по ремонту и монтажу под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве дорожно-строительных машин и тракторов, правила и последовательность разборки на узлы и подготовки к ремонту дорожно-строительных машин и тракторов, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел, топлива, механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Бензобаки, аккумуляторы, кабины, кожухи - установка на машины и крепление;
- 2) Диски, тормозные ленты и фрикционные накладки - устранение повреждений и заклепка;
- 3) Кронштейны, скобы, хомутики - изготовление;
- 4) Лебедки, муфты сцепления, мосты передние, тележки гусеничные, рулевое управление, механизмы реверсивные - снятие, разборка и подготовка к ремонту;
- 5) Мосты задние, двигатели, коробки передач - снятие;
- 6) Плафоны, фонари световые, свечи, стартеры - снятие и установка;
- 7) Фильтры масляные, насосы водяные, вентиляторы двигателей - снятие.

812. Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов 3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных частей и деталей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, агрегатов и приборов при техническом осмотре и обслуживании дорожно-строительных машин и тракторов. Разборка и подготовка к ремонту агрегатов, узлов и электрооборудования. Соединение и пайка проводов, изоляция их и замена поврежденных участков. Общая сборка средней сложности дорожно-строительных машин и тракторов на колесном ходу. Слесарная

обработка узлов и деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Выполнение более сложных работ по ремонту дорожно-строительных машин, тракторов и прицепных механизмов к ним под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство дорожно-строительных машин, тракторов, прицепных механизмов, назначение и взаимодействие основных узлов и деталей, технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки машин и прицепных механизмов, методы выявления и способы устранения дефектов в работе машин и отдельных агрегатов, сорта масел, применяемых для смазки узлов машин, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, электротехнические материалы и правила сращивания, пайки и изоляции проводов.

Примеры работ:

1) Автогрейдеры, краны автомобильные и краны самоходные на пневмоколесном ходу - разборка на узлы и детали;

2) Вентиляторы, насосы водяные и масляные двигателей - ремонт и сборка;

3) Двигатели, коробки перемены передач, мосты задние - разборка и подготовка к ремонту;

4) Замки зажигания - ремонт, сборка, регулировка;

5) Клапаны - притирка;

6) Колеса ведущие и ведомые, гусеницы и цепи, ролики поддерживающие и опорные, тяги рулевые, колодки тормозные и ленты - ремонт и сборка;

7) Лебедки, мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса отвала, балансиры, тормоза - ремонт, сборка и установка;

8) Трубопроводы - ремонт и устранение неисправностей;

9) Управление рулевое - замена, установка.

813. Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, стендовые испытания и регулировка сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и тракторов. Выявление и устранение дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов машин и тракторов. Слесарная обработка узлов и деталей по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специального инструмента. Общая сборка сложных дорожно-строительных машин, тракторов на гусеничном ходу, агрегатов электрооборудования и приборов. Выполнение сложных монтажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: конструктивное устройство ремонтируемых дорожно-строительных машин и тракторов, устройство двигателей внутреннего сгорания различных типов и назначений, методы регулирования отдельных агрегатов и узлов машин, методику и режимы испытаний агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов, способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания узлов и агрегатов, электроприборы и электрооборудование дорожно-строительных машин и тракторов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений.

Примеры работ:

1) Автогрейдеры и автокраны - ремонт и сборка муфт сцепления мультипликаторов, рулевых механизмов, механизмов подъема и поворота стрелы ;

2) Бульдозеры, грейдеры, скреперы (самоходные) - испытание подъемных механизмов и устранение дефектов в их работе;

3) Втулки шатунов - подгонка по поршневым пальцам;

4) Гидроприводы дорожно-строительных машин - ремонт, сборка, испытание на стенде;

5) Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулировка узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатунно-поршневой группы и других узлов двигателя;

6) Клапаны - регулировка зазоров;

7) Кольца поршневые - подгонка к поршням;

8) Коробки передач тракторов - испытание на стенде;

9) Механизмы газораспределения - сборка;

10) Механизмы планетарные поворотов тракторов - сборка и регулировка);

11) Подшипники коренные и шатунные - шабрение;

12) Управление рулевое, редукторы, задний мост, коробка передач, фрикционы - ремонт, сборка и регулировка;

13) Экскаваторы с ковшем вместимостью до 15 м³ - регулировка пневматического или гидравлического привода управления механизмов экскаватора, испытание главной лебедки, смена напорного барабана, регулировка открывания днища ковша.

814. Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах и на шасси сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и мощных тракторов. Определение на слух и устранение неисправностей в работе двигателя внутреннего сгорания и в работе сложных узлов и механизмов дорожно-строительных машин и тракторов. Проверка и испытание электрооборудования с применением специальной аппаратуры и приборов. Сложная слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам.

Должен знать: конструктивное устройство ремонтируемых мощных тракторов и сложных дорожно-строительных машин, технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования, сложные электрические и монтажные схемы, причины износа сопряженных деталей, способы их выявления и устранения, устройство испытательных стендов.

Примеры работ:

- 1) Валы коленчатые с маховиками - балансировка;
- 2) Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) - капитальный ремонт, полная сборка, регулировка и испытание;
- 3) Краны автомобильные и самоходные на пневмоколесном ходу - подготовка к испытанию после капитального ремонта и испытание;
- 4) Экскаваторы с ковшем вместимостью свыше 15 м³ - регулировка пневматического и гидравлического привода управления механизмов экскаватора, испытание главной лебедки, регулирование открывания днища ковша.

815. Слесарь по ремонту дорожно - строительных машин и тракторов 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, комплексные испытания и сдача в соответствии с техническими условиями сложных агрегатов и узлов дорожно-строительных машин и тракторов различных марок. Проверка правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик.

Должен знать: конструктивные особенности дорожно-строительных машин и тракторов различных марок, технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов, способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей.

Примеры работ:

- 1) Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание;
- 2) Образцы опытных, экспериментальных дорожно-строительных машин (автогрейдеров, асфальтоукладчиков, сложных дробильно-размольных и формовочных машин для железобетонных работ) - ремонт, наладка, испытание.

Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин

816. Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин

1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов и механизмов перегрузочных машин. Опиливание наружных и внутренних поверхностей, зачистка сварных швов и заусениц. Промывка, чистка и смазка деталей. Ремонт простого оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: наименование и назначение простого рабочего и контрольно-измерительных инструментов, применяемых при слесарной обработке, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, устройство слесарных тисков, ручных ножниц, ножовок.

Примеры работ:

- 1) Болты и гайки - опиливание граней под ключ и калибровка резьбы;
- 2) Детали простые - зачистка, опиливание;
- 3) Детали разные - чистка, промывка, протирка, продувка сжатым воздухом;
- 4) Заглушки и фланцы - установка;
- 5) Заклепки - изготовление;
- 6) Трубы газовые - резка ножовкой;
- 7) Шестерни, валы и другие детали - зачистка заусениц после механической обработки.

817. Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных

машин 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов и механизмов перегрузочных машин. Ремонт и изготовление деталей средней сложности по 12-14 квалитетам и простых приспособлений, применяемых при ремонте и сборке. Сборка деталей под прихватку и сварку. Ремонт и изготовление узлов и механизмов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство простых узлов и механизмов перегрузочных машин, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, назначение смазывающих жидкостей и способы их применения, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Блоки на подшипниках качения и скольжения - сборка;
- 2) Втулки - запрессовка;

- 3) Застежки, петли, цепочки - изготовление;
- 4) Корпусы подшипников - сборка под расточку;
- 5) Кронштейны и хомутики - изготовление;
- 6) Лебедки, тали с ручным приводом - сборка;
- 7) Прокладки - изготовление;
- 8) Шпонки и клинья - опилование.

818. Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных деталей. Слесарная обработка и пригонка деталей по 11-12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Пайка деталей различными припоями. Определение и устранение неисправностей при обслуживании перегрузочных машин. Ремонт и изготовление металлоконструкций (ограждений, трапов и т.д.) совместно с электросварщиком и газосварщиком. Ремонт и сварка сложных узлов и агрегатов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и принцип работы ремонтируемых узлов и агрегатов, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, механические свойства обрабатываемых металлов, назначение термической обработки и ее влияние на изменение свойств металлов, виды заклепочных и сварочных соединений и условие их прочности, состав тугоплавких и легкоплавких припоев, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, основы электротехники в пределах выполняемой работы.

Примеры работ:

1) Авто- и электропогрузчики - разборка и сборка задних и передних мостов, грузоподъемников, коробок передач, рулевых устройств, муфт сцепления, редукторов, гидроцилиндров;

2) Грейферы - замена отдельных блоков;

3) Двигатели внутреннего сгорания - разборка, ремонт и сборка вентиляторов ; замена сальников, коленчатых валов и водяных насосов; замена фильтров; снятие, ремонт, установка головок и цилиндров;

4) Краны порталные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные; мостовые перегружатели - разборка и сборка редукторов, замена блоков, смена поршневых колец компрессоров, разборка и сборка пневмо- и гидроприводов, разборка тормозов с частичной заменой изношенных пальцев в шарнирах;

5) Машины паровые - разборка и сборка гидростатических масленок, подтягивание сальников, болтовых и резьбовых креплений;

6) Машины специальные трюмные, вагонные и складские - разборка, ремонт, сборка механизмов передвижения и вспомогательных устройств;

7) Органы съёмки грузозахватные для кранов, авто- и электропогрузчиков - разборка и сборка, замена обкладок грузозахватных органов, замена сальников и манжет;

8) Перегрузатели пневматические - техническое обслуживание, ремонт соединения воздухопроводов, сопел, циклонов, замена фильтров;

9) Транспортёры ленточные, скребковые, пластинчатые, нории и питатели - разборка и сборка роликов с заменой подшипников, замена лент, ковшей, скребков и цепей.

819. Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка сложных узлов и агрегатов перегрузочных машин и машин средней сложности. Слесарная обработка деталей и узлов по 6-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специальных инструментов. Техническое обслуживание перегрузочных машин. Выявление дефектов в сложных узлах и их устранение. Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых перегрузочных машин, методы регулировки отдельных узлов и агрегатов машин, правила применения сложных испытательных установок и контрольно-измерительных приборов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, устройство электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры.

Примеры работ:

1) Авто- и электропогрузчики - ремонт, регулировка, испытание каретки в телескопической раме грузоподъемника: смена и регулировка подшипников в передних и задних мостах;

2) Грейферы - разборка и сборка верхней и нижней полиспастных коробок с заменой втулок и подшипников, замена пальцев в шарнирах;

3) Двигатели внутреннего сгорания - разборка и сборка поршневой группы двигателя, сборка клапанного механизма двигателя с заменой деталей и притиркой клапанов, замена вкладышей коренных подшипников с их шабрением и регулировкой;

4) Краны порталные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные, мостовые перегрузатели - заливка

баббитом и шабрение подшипников узлов, передающих крутящий момент, ремонт и регулировка червячных и конических зубчатых зацеплений;

5) Машины паровые и котлы - разборка, ремонт и сборка, шабрение золотников и золотникового зеркала, регулировка натяжения подшипников, частичная замена арматуры и гарнитуры;

6) Машины специальные трюмные, вагонные и складские - разборка, ремонт, сборка и регулировка механизмов забора груза, передвижения, транспортировки груза и вспомогательных устройств;

7) Перегрузжатели пневматические - разборка, ремонт и сборка воздуходувок, шлюзовых затворов;

8) Системы пневматических и гидравлических управлений - разборка, ремонт и сборка, частичная замена шлангов высокого давления, штуцеров, замена манжет и сальников, проверка на герметичность;

9) Транспортёры ленточные, скребковые, пластинчатые, нории и питатели - разборка, ремонт, сборка натяжных и приводных станций, регулировка движения лент, натяжение цепей.

820. Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 5-й разряд

Характеристика работ. Капитальный и средний ремонт сложного перегрузочного оборудования. Монтаж и демонтаж узлов и агрегатов любой массы на различной высоте. Слесарная обработка и доводка деталей по 6-7 квалитетам. Определение на слух неисправностей в работе двигателей внутреннего сгорания и устранение их.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых сложных перегрузочных машин и двигателей различных типов, правила взаимодействия узлов и деталей, причины износа сопряженных деталей, способы выявления и устранения, технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложного перегрузочного оборудования, принцип работы и устройство электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры перегрузочного оборудования.

Примеры работ:

1) Автопогрузчики, электропогрузчики и другие специальные трюмные, складские и вагонные машины - капитальный ремонт и испытание;

2) Гидроцилиндры, тормозные и фрикционные оттормаживатели - капитальный ремонт, испытание;

3) Грейферы и другие навесные сменные грузозахватные органы для кранов, авто- и электропогрузчиков - капитальный ремонт;

4) Двигатели внутреннего сгорания - капитальный ремонт с укладкой коленчатых и распределительных валов, ручной калибровкой шеек валов, регулировкой блокировочных устройств; снятие и установка на фундамент, испытание;

5) Компрессоры, пневмо- и гидроманипуляторы, отсекающие клапаны, тормозные, пневмо- и гидроцилиндры - капитальный ремонт и испытание;

6) Краны порталные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные, мостовые перегружатели - капитальный ремонт узлов и агрегатов, механизмов подъема груза, изменения вылета стрелы, поворота, передвижения; демонтаж и монтаж стрел дерриковского типа и уравновешенной прямой стрелы;

7) Машины паровые и котлы - капитальный ремонт, регулировка парораспределителя и испытание;

8) Перегружатели пневматические - капитальный ремонт воздуходувок и шлюзовых затворов, наладка и регулировка;

9) Транспортёры ленточные, скребковые, пластинчатые, норрии и питатели - капитальный ремонт и испытание.

821. Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 6-й разряд

Характеристика работ. Демонтаж, ремонт, монтаж и регулировка, комплексные испытания, сдача в эксплуатацию сложных узлов и агрегатов. Монтаж и демонтаж узлов, агрегатов и металлоконструкций перегрузочных машин большой массы и габаритов с помощью спаренных кранов. Выявление и устранение неисправностей во время эксплуатации перегрузочных машин. Снятие эксплуатационных характеристик и сдача в эксплуатацию перегрузочных машин после ремонта.

Должен знать: кинематические схемы ремонтируемых и налаживаемых перегрузочных машин, методы проверки на точность и испытания деталей и узлов, допустимые нагрузки на работающие детали и узлы оборудования, порядок испытания и сдачи перегрузочных машин в эксплуатацию после ремонта и монтажа.

Примеры работ:

1) Двигатели внутреннего сгорания У-образные и дизельные - снятие и установка на фундамент перегрузочных машин, испытание со снятием характеристик;

2) Краны порталные, мостокабельные, гусеничные, железнодорожные, плавучие, автомобильные, пневмоколесные; мостовые перегружатели-

восстановление геометрии поворотного круга и зубчатого венца, точности поясов и решеток стрелы и портала;

3) Насосы, системы гидравлические, сосуды, работающие под давлением, гидрораспределители, гидромолы кранов, авто- и электропогрузчиков, специальных трюмных, складских и вагонных машин - капитальный ремонт, регулировка и сдача.

Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

822. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 3-й разряд

Характеристика работ. Регулировка систем вентиляции и кондиционирования для поддержания заданной температуры и влажности воздуха в производственных цехах с помощью приборов и психрометрических таблиц. Осмотр, чистка и участие в ремонте вентиляторов, форсунок, калориферов и насосов, надзор за состоянием и работой приборов автоматического регулирования. Смена неправильно работающих форсунок и перезарядка психрометров. Ведение журнала для записи показаний психрометров в установленное время. Пуск и остановка вентиляционных и увлажнительных установок. Выполнение погрузо-разгрузочных работ при перевозке труб к месту монтажа.

Должен знать: устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования, параметры влажности и температуры в производственных цехах, правила установки и зарядки психрометров, правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха, режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок, правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола.

823. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка, монтаж и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью оборудования до $500\ 000\ \text{м}^3 / \text{ч}$. Регулирование температуры и влажности воздуха в соответствии с техническими условиями. Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования, способы контроля работы вентиляционного оборудования и систем отопления, правила ремонта, сборки и монтажа ремонтируемого оборудования, основы теплотехники в объеме выполняемой работы, особенности обработки воздуха в кондиционерах.

824. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования 5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка, монтаж и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха с производительностью оборудования свыше 500 000 м³ /ч. Испытание и сдача в эксплуатацию отремонтированного оборудования. Ремонт, монтаж и регулировка автоматических установок для кондиционирования воздуха.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования, технические условия на ремонт, испытание и сдачу в эксплуатацию вентиляционного оборудования, схему теплоснабжения обслуживаемого участка.

Слесарь по ремонту подвижного состава

825. Слесарь по ремонту подвижного состава 1-й разряд

Характеристика работ. Прогонка резьбы на болтах и гайках. Зачистка деталей от забоин, заусениц и после заварки. Рубка, резка и опилование деталей. Очистка, промывка и смазка деталей. Заточка простых слесарных инструментов.

Должен знать: основы слесарного дела, наименование применяемого слесарного инструмента, наименование и маркировку обрабатываемых материалов, назначение и правила применения наиболее распространенных простых приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, виды и назначение промывающих и смазывающих жидкостей.

Примеры работ:

- 1) Болты и гайки - прогонка резьбы;
- 2) Детали и узлы - подготовка к осмотру и ремонту;
- 3) Детали простые - зачистка забоин и заусениц;
- 4) Ограждения подвагонные - съемка;
- 5) Трубы, приборы и резервуары - очистка.

826. Слесарь по ремонту подвижного состава 2-й разряд

Характеристика работ. Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12-14 квалитетам. Изготовление несложных деталей и сортового материала. Разборка и сборка простых узлов и деталей, соединенных болтами и валиками.

Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками. Сцепка и расцепка трамвайных вагонов и троллейбусов с буксиром.

Должен знать: принцип работы ремонтируемого подвижного состава, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основные приемы выполнения слесарных работ по ремонту и сборке простых узлов, соединенных болтами и валиками, основные механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, правила сцепки и расцепки трамвайных вагонов и троллейбусов с буксиром.

Примеры работ:

- 1) Валы коленчатые тепловозов - пробуксовка;
- 2) Замки сигнальных фонарей - снятие и установка;
- 3) Змеевики прогрева пресс-масленок паровозов - снятие и установка;
- 4) Оборудование механическое подвижного состава, вспомогательное оборудование дизеля - заправка смазкой;
- 5) Патрубки вентиляционные - снятие, ремонт и установка;
- 6) Передачи тормозные рычажные - разборка узлов;
- 7) Поручни, ограждения, лестницы, подножки, стойки, кронштейны, скобы, подвески, фланцы песочных труб и сопел песочниц, крышки откидные смотровые, трубы, сетки, люки, крючки сигнальных фонарей, щитки, масленки - снятие, ремонт, установка;
- 8) Прокладки - изготовление;
- 9) Распорки буксовые, клинья, скобы, тяги переводного винта реверса паровозов - снятие;
- 10) Резервуары тормозного и пневматического оборудования - промывка;
- 11) Секции холодильника дизеля - продувка;
- 12) Сетки картера, трубки сливные форсунок и коллекторов дизелей - снятие и установка;
- 13) Скобы и хомуты для крепления труб, наконечники песочных труб, сетки песочниц - изготовление;
- 14) Трубки спускные и поливочные, сетки искроуловительные, брезент между паровозом и тендером, кожухи и заделки парорабочих труб, трубы и батареи отопления будки машиниста, корыта углеподатчиков, шкворни паровозов - снятие и установка;
- 15) Трубы воздушной магистрали, спусковые краны, державки концевых кранов, воздухоочистители тормозного и пневматического оборудования - снятие и установка;

16) Штуцеры - снятие и установка;

17) Экраны печей, скобы для крепления диванов - изготовление.

827. Слесарь по ремонту подвижного состава 3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и изготовление деталей по 11-12 квалитетам. Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. Регулировка и испытание отдельных механизмов.

Должен знать: устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов подвижного состава, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, основные свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, виды соединений деталей и узлов, технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

Примеры работ:

1) Балки качающиеся люлечного подвешивания тележек вагонов электросекций, рукава токоприемников - снятие, установка;

2) Будки машиниста паравозов - разборка, комплектовка и сборка деталей и узлов;

3) Буксы на подшипниках скольжения - осмотр и заправка;

4) Вентиляторы, жалюзи вентиляции, калориферы, амортизаторы - снятие и установка;

5) Детали рамы и кузова вагона - снятие и установка;

6) Диски тормозные - разборка;

7) Клапаны сливных приборов цистерн вагонов - осмотр и заправка;

8) Краны концевые, разобщительные, стоп-краны, пусковые клапаны затворов дверей шуровочного отверстия топки, краны воздушные песочниц - снятие, установка;

9) Крышки смотровых люков на прокладках, крышки моторно-осевых подшипников, кожухи зубчатых передач тяговых электродвигателей - снятие и установка;

10) Манометры - снятие, установка с проверкой;

11) Мосты троллейбусов - снятие и выкатка;

12) Оборудование песочниц и их форсунки - ремонт;

13) Оборудование тормозное трамваев и троллейбусов - ремонт и сборка узлов;

- 14) Пластины трубок секций холодильников тепловозов - установка;
- 15) Площадки переходные упругие, водомеры и термометры водяного отопления, грязевики котлов, умывальные чаши, вентили и клапаны промывочных устройств - снятие, ремонт, установка;
- 16) Подвешивание люлечное и рессорное - снятие и разборка;
- 17) Поршни и золотники паровозов - снятие и разборка;
- 18) Приводы карданные тяговых электродвигателей электровозов - снятие;
- 19) Рамы окон подвижного состава - снятие, ремонт, установка;
- 20) Регуляторы хода насосов, регуляторы давления компрессоров, тормозные цилиндры, клапаны тормозного и пневматического оборудования - снятие и установка;
- 21) Скобы предохранительные, башмаки, колодки тормозные - снятие, установка;
- 22) Тележки паровозов - выкатка, разборка, подкатка;
- 23) Тяги пресс-масленок паровозов - изготовление;
- 24) Фильтры воздушные, топливные и масляные, воздухоочистители, соединительные трубки масло- и водопровода - снятие, разборка, очистка, сборка и установка;
- 25) Щитки дымовой коробки, пресс-масленки с приводом, водяные насосы, паровые машины углеподатчиков паровозов - снятие, установка.

828. Слесарь по ремонту подвижного состава 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и изготовление деталей по 7-10 квалитетам. Разборка и сборка основных узлов с различными типами посадок. Определение качества деталей и необходимый их ремонт. Притирка деталей. Соединение узлов и групп в условиях различных посадок, за исключением напряженной и плотной. Регулировка и испытание собранных узлов. Составление дефектных ведомостей.

Должен знать: назначение, конструкцию, взаимодействие и процесс разборки и сборки основных частей ремонтируемых объектов подвижного состава, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, технические условия на сборку, испытание и регулировку узлов и агрегатов подвижного состава, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Амортизаторы, вентиляторы и калориферы - разборка, ремонт, сборка;
- 2) Аппараты фрикционные автосцепки - снятие и установка;
- 3) Блоки колесно-моторные - разборка;

- 4) Болты призонные - высверливание, разделка отверстий;
- 5) Буксы на подшипниках качения - осмотр, проверка состояния подшипников;
- 6) Вкладыши ползунов по параллелям, вкладыши золотниковых ползунов, буксовые клинья и наличники, клинья поршневых и золотниковых скалок и задней головки поршневых и центровых дышел паровозов - пригонка;
- 7) Втулки цилиндрические и золотниковые паровозов - выпрессовка;
- 8) Дизель-генераторные установки - снятие;
- 9) Диски тормозные - сборка и посадка на оси колесных пар;
- 10) Замки дверные подвижного состава - снятие, ремонт и установка;
- 11) Кольца уплотнительные поршней - снятие, установка;
- 12) Крышки люков полувагонов и расширителей отопительной системы пассажирских вагонов - комплектование, сборка с пригонкой деталей;
- 13) Крышки паровоздушных насосов - притирка по месту;
- 14) Крышки цилиндров, водяные насосы, трубы, втулки цилиндрические тепловозов - гидравлическое испытание;
- 15) Насосы водяные, масляные, топливные, турбокомпрессоры, воздухоподогреватели, воздухоподогреватели, форсунки, крышки цилиндров дизеля - снятие, установка;
- 16) Насосы для подачи воды в отопительную сеть - разборка, ремонт, сборка;
- 17) Насосы паровоздушные, компрессоры - снятие, установка;
- 18) Передачи тормозные рычажные - ремонт, сборка;
- 19) Подвешивание люлечное и рессорное - ремонт, сборка;
- 20) Подшипники дышловые и ползуны паровозов - пригонка;
- 21) Поршни, золотники, редукторы паровой машины углеподатчика паровозов, дышла и их подшипники - сборка, установка;
- 22) Приборы буферные пассажирских вагонов - ремонт;
- 23) Приборы и воздухопроводы тормозного и пневматического оборудования - испытание на плотность соединения и устранение утечек воздуха;
- 24) Приводы карданные тяговых электродвигателей - установка;
- 25) Приводы к распределительным валам, фильтры масляные щелевые, секции холодильников, маслоохладители, теплообменники, котлы подогрева - разборка, ремонт, сборка;
- 26) Приборы сливные, впускные и предохранительные клапаны цистерн вагонов - разборка, ремонт, сборка;
- 27) Регуляторы, пароразборные колонки, предохранительные клапаны цилиндров с испытанием и регулировкой их на прессе, предохранительные

клапаны котлов с регулировкой на пару, дышловые валики и втулки, вентили парораспределительных коробок углеподатчиков, коллекторы пароперегревателей, конусы инжекторов паровозов - снятие, установка;

28) Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизеля с приводами - снятие и установка;

29) Редукторы и приводы скоростемеров, жалюзи вентиляций - разборка, ремонт, сборка;

30) Сажесдуватели, вентили, клапаны паровые, водозапорные тендерного бака с приводом, краны спускные котлов паровозов - ремонт;

31) Тележки паровозов - сборка;

32) Тележки сталеразливочные - текущий ремонт;

33) Тележки тепловозов, электровозов, моторвагонного подвижного состава - выкатка, разборка, подкатка;

34) Форсунки нефтяные паровозов - сборка, регулировка, установка;

35) Форсунки тепловые - опрессовка;

36) Цилиндры тормозные - ревизия;

37) Шестерни приводов водяных и топливных насосов тепловозов - пригонка;

38) Штоки тормозных цилиндров - регулировка выхода;

39) Элементы пароперегревателей паровозов - снятие, ремонт, установка, опрессовка с проверкой места в коллекторе и элементе.

829. Слесарь по ремонту подвижного состава 5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов оборудования в условиях напряженных и плотных посадок. Слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам. Проверка правильности сборки узлов. Шабрение деталей с большими пригоночными площадями. Регулировка и испытание собранных узлов и механизмов.

Должен знать: конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов ремонтируемых объектов подвижного состава, технические условия на ремонт подвижного состава, процесс сборки основных узлов, способы контроля сборки и регулирования работы узлов.

Примеры работ:

1) Агрегаты дизелей тепловозов вспомогательные - центровка;

2) Антивибраторы - снятие, притирка конусов, установка;

3) Блоки и картер дизеля - проверка, шабрение, притирка посадочных буртов в блоке;

4) Блоки колесно-моторные - ремонт, смена на скатоспускной канаве;

5) Буксы на роликовых подшипниках, тяговые редукторы - полная ревизия;

6) Буксы с подшипниками скольжения - разборка, ремонт, сборка;

- 7) Валы приводные с реверсивным устройством скоростемеров - регулировка;
- 8) Вентили электропневматических тормозов - ремонт, сборка, испытание, регулировка;
- 9) Втулки подшипников качения - запрессовка;
- 10) Втулки цилиндрические, проставочные кольца блоков, втулки шатунов, втулочные подшипники распределительных валов приводов клапанов дизелей и топливных насосов - выпрессовка, запрессовка;
- 11) Гасители колебаний гидравлические - разборка, ремонт, сборка, испытание, регулировка на стенде;
- 12) Гидропередачи - разборка, ремонт, сборка;
- 13) Головки поршневых скалок, плоскости рабочие кулис, камни кулисные, клапаны обратные и плунжеры пресс-масленок, клапаны регуляторов, кольца поршневые и золотниковые по ручьям - пригонка, притирка;
- 14) Двигатели тяговые - установка на шасси и регулировка конических подшипников на троллейбусах;
- 15) Дизель-генераторные установки - установка;
- 16) Золотники, поршни парораспределителей головки паровоздушных насосов - шабрение, притирка;
- 17) Камеры сжатия в цилиндрах дизелей - проверка, регулировка зазоров;
- 18) Клапаны компрессоров и паровоздушных насосов - притирка;
- 19) Колесные пары - перетяжка бандажей, проверка и устранение продольных и поперечных разбегов;
- 20) Конусы инжекторов - проверка по калибрам, регулировка инжекторов на пару при испытании;
- 21) Крышки цилиндров, золотников, сухопарников, боковых лазов, подбрюшных люков паровозов - притирка;
- 22) Машины холодильные и оборудование вагонов - разборка, ремонт, сборка ;
- 23) Механизмы откидных ступенек и закрытия самоуплотняющихся дверей – ремонт, регулировка;
- 23) Опоры пятниковые, подшипники моторно-осевые, передачи зубчатые - ревизия с замером износов;
- 24) Передачи рычажные, оборудование тормозное - испытание и регулировка;
- 25) Подшипники буксовые и дышловые паровозов - проверка по центрам;
- 26) Подшипники буксовые паровозов - пригонка, запрессовка;
- 27) Подшипники шатунные, механизмы системы охлаждения вагонов рефрижераторных поездов (секций) - притирка, регулировка;
- 28) Пояски цилиндрических втулок, блоков, вкладыши коренных и шатунных подшипников по шейкам валов, втулки подшипников шатунов по пальцам

поршней, крышки и подшипники масляных насосов, подшипники валов и роторов турбокомпрессоров и воздуходувок тепловозов - пригонка, шабрение;

29) Приборы и арматура пневматического оборудования и рычажной передачи на вагонах – ремонт;

30) Приборы тормозные, магистрали воздушные - ревизия;

31) Приводы карданные тяговых электродвигателей - разборка, ремонт, сборка;

32) Пятники и розетки автосцепки – смена;

33) Рамы тележек с колесно-моторными блоками - сборка;

34) Тележки, инжекторы, дышла и их подшипники, коллекторы паронагревателей, сальники поршневые одноколечные, то же с чугунными уплотняющими кольцами паровозов - ремонт;

35) Тележки пассажирских вагонов с гидравлическими амортизаторами - ремонт;

36) Тележки сталеразливочные - капитальный ремонт;

37) Тележки тепловозов, электровозов, моторвагонного подвижного состава, сочленение тележек - ремонт, сборка;

38) Теплообменные аппараты и ресивер – ремонт, испытание;

39) Установки дизель-генераторные рефрижераторных поездов (секций) и с централизованным электроснабжением - снятие, разборка, ремонт и установка.

830. Слесарь по ремонту подвижного состава 6-й разряд

Характеристика работ. Проверка на точность, испытание и сдача отремонтированного оборудования. Выявление и предупреждение дефектов сборки всех основных сборочных групп подвижного состава и вагонов метро.

Должен знать: способы разметки и установки узлов, способы проверки правильности сборки комплекса узлов и сборочных групп ремонтируемого объекта, методы проверки на точность отремонтированного оборудования подвижного состава, способы определения повреждений деталей и методы их восстановления.

Примеры работ:

1) Автосцепные устройства подвижного состава - ремонт;

2) Блоки колесно-моторные, подшипники качения - сборка с подгонкой зацепления, испытание и регулировка зубчатой передачи, полная ревизия подшипников и ремонт;

3) Втулки магистральных поршней тормозного и пневматического оборудования - выпрессовка, запрессовка;

4) Дизели и вспомогательное оборудование, топливная аппаратура, механическое и тормозное оборудование тягового подвижного состава, вагонов – осмотр, ремонт;

5) Зеркала тормозного оборудования - выверка и притирка к ним золотников;

6) Компрессоры - проверка шатунно-поршневой группы и газораспределения;

7) Компрессоры холодильных агрегатов – ремонт;

8) Конденсаторы и воздухоохладители холодильного оборудования пассажирских вагонов – снятие, ремонт, установка;

9) Магнитно-рельсовые тормоза – ревизия;

10) Механизмы парораспределительные паровоздушных насосов, регуляторы хода насосов и давления компрессоров, краны машиниста, компрессоры - испытание и регулировка на стенде;

11) Параллели и золотниковые направляющие паровозов - установка и проверка по оси цилиндра;

12) Парораспределительные механизмы на паровозах, поршни, золотники - проверка и регулировка;

13) Передачи вертикальные тепловозов- ремонт, установка с регулировкой;

14) Приводы гидростатические регулятора гидropередачи - ремонт, сборка, проверка, обкатка;

15) Приводы карданные и с полым валом тяговых электродвигателей - наладка и регулировка;

16) Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизеля - разборка, ремонт , сборка;

17) Рессорные подвески тележек - регулировка;

18) Роторы турбокомпрессоров - испытание;

19) Системы автоматического управления холодильниками тепловозов - проверка, регулировка;

20) Скоростемеры – осмотр, разборка, ремонт, сборка;

21) Турбогенераторы паровозов, пресс-масленки-испытание и опробование при запуске двигателя;

22) Узлы и агрегаты на тепловозах - проверка и опробование при запуске дизелей.

831. Слесарь по ремонту подвижного состава 7-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика, ремонт, регулировка на стендах узлов, установок, оборудования подвижного состава и вагонов метро с центровкой, подгонкой по размеру деталей, обкаткой агрегатов. Ремонт и

наладка электронного оборудования, обеспечивающего безопасность движения. Балансировка ротора турбокомпрессора, якорей электрических машин, деталей и узлов вспомогательного оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности и системы взаимодействия узлов, установок, оборудования локомотивов и вагонов метро всех ремонтируемых серий, правила и технологию регулировки на стендах, центровки, обкатки, методы диагностики и испытания оборудования локомотивов и вагонов метро, допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей.

Примеры работ:

- 1) Блоки колесно-моторные - центровка полых валов, регулировка разбега электродвигателей на осях колесных пар под локомотивами, мотор - вагонными подвижными составами, вагонами метро;
- 2) Валы коленчатые - ремонт коренных подшипников;
- 3) Валы распределительные - подгонка подшипников по валу и постели;
- 4) Гидросистемы - испытание на стенде;
- 5) Группы шатунно-поршневые и газораспределительные дизелей - ремонт и регулировка;
- 6) Дизели и вспомогательное оборудование, механическое оборудование тяговых подвижных составов - проверка работы и регулировка;
- 7) Коленчатые валы дизелей – переукладка с регулировкой зазоров и разбегов ;
- 8) Компрессоры и турбокомпрессоры - центровка;
- 9) Компрессоры трехцилиндровые - центровка на локомотиве;
- 10) Краны машиниста и вспомогательных тормозов - испытание и регулировка на стенде;
- 11) Насосы топливные высокого давления - регулировка производительности, испытание на стенде;
- 12) Оборудование автоматическое, тормозное и пневматическое локомотивов - испытание и регулировка после ремонта на локомотивах, моторвагонных подвижных составах и вагонах метро;
- 13) Пневматические и механические системы механизмов разгрузки и крепления грузов вагонов типа хоппер (вагонов-зерновозов, минераловозов, окатышевозов, вагонов для перевозки автомобилей и др.) – ревизия, ремонт, испытание, регулировка;
- 14) Приборы безопасности электронные - ремонт;
- 15) Рамы тележек и кузовов подвижных составов – проверка и регулировка положения по опорам и шкворневым узлам;

16) Системы автоматического управления реостатными тормозами - диагностика, регулировка;

17) Скоростемеры – регулировка, метрологические испытания;

18) Тормоза электропневматические - испытание под нагрузкой на локомотивах, моторвагонных подвижных составах и вагонах;

19) Холодильные установки и компрессоры рефрижераторных и пассажирских вагонов – испытание;

20) Электропневматические системы работы в авторежиме - регулировка.

832. Слесарь по ремонту подвижного состава 8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика, ремонт сложных узлов, установок, оборудования, агрегатов подвижного состава и вагонов метро с их регулировкой, установкой, обкаткой, балансировкой, испытанием и выводом на заданные параметры работы. Настройка и испытание блоков электронного оборудования. Испытание тягового подвижного состава под нагрузкой после ремонта и под контактным проводом. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации тягового подвижного состава грузового и пассажирского транспорта.

Должен знать: конструкции всех типов и серий эксплуатируемых локомотивов и вагонов метро, схемы и системы взаимодействия узлов оборудования, тягового подвижного состава, агрегатов и установок, контрольно-измерительные приборы, стенды для диагностирования и ремонта, профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

Примеры работ:

1) Аппаратура топливная - испытание при работающем дизеле и регулировка;

2) Блоки дизелей тепловозов - исправление постелей коренных подшипников с подгонкой по технологическому валу и шабровкой;

3) Блоки колесно-моторные - обкатка и регулировка на стенде;

4) Вагоны метро - испытание после ремонта под напряжением;

5) Воздухораспределители пневматические, электропневматические – испытание, регулировка;

6) Оборудование электронное - настройка и испытание после ремонта блоков;

7) Редукторы гидромеханические - центровка;

8) Системы газораспределения – испытание, регулировка;

9) Тепловозы - испытание реостатное;

10) Тяговые генераторы, дизель-генераторные установки, стартер-генераторы , гидropередачи – центровка;

11) Установки дизель – генераторные тепловозов, дизель-поездов, рефрижераторных вагонов – диагностика, испытание, ремонт и регулировка автоматической защиты дизель – генераторов;

12) Электровозы - испытание после ремонта под контактным проводом;

13) Электронные приборы по средствам сбора и регистрации контрольных данных КЖД – испытание, регулировка;

14) Якоря тяговых двигателей - балансировка.

Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов

833. Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов 2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по 12-14 квалитетам при ремонте путевых машин и механизмов. Нарезание резьбы, сверление отверстий на станках или пневмоэлектромашинками. Участие в разборке путевых машин и механизмов и подготовка их к ремонту.

Должен знать: общие сведения по устройству путевых машин и механизмов, принцип работы ремонтируемых путевых машин и механизмов, назначение и правила применения простых приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов, наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемого материала, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости и их условные обозначения на чертежах и калибрах.

Примеры работ:

1) Тележки путевые, ролики, транспортные устройства, цепи Галля, пластины упора, буксовые лапы, направляющие и поддерживающие ролики снегоуборочных полувагонов, кожухи, устанавливаемые на цепи - разборка, комплектование и сборка;

2) Щетки рельсовые электробалластных машин, дозаторы, перила и связи электробалластеров и путевых стругов, транспортные устройства снегоуборочных машин, съемное оборудование путеукладчиков - снятие, комплектование и установка.

834. Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов 3-й разряд

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по 11-12 квалитетам при ремонте узлов и агрегатов путевых машин и механизмов с применением универсальных приспособлений. Регулировка отдельных узлов машин и замена неисправных.

Должен знать: устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых путевых машин и механизмов, приемы слесарных работ,

обеспечивающие обработку по 11-12 квалитетам, устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, сорта масел, употребляемых для смазки машин, способы и приемы термической обработки металлов, методы выявления и устранения дефектов в работе машин, правила планово-предупредительного ремонта, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ.

1) Крылья выдвигных кюветных частей, стойки параллелограмма, лебедки путевых стругов, подъемные рамы междуфермерного шарнира электробалластеров; подъемные и головные лебедки, поворотные и напорные механизмы, редукторы снегоуборочных машин - снятие, комплектование, установка;

2) Цилиндры пневматических кранов снегоуборочных полувагонов, рамы щебнеочистительных машин, боковины каркасов, узлы рессорных кронштейнов, редукторы снегоуборочных полувагонов - комплектование и сборка.

835. Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов 4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение слесарно-монтажных работ. Испытание и наладка механизмов путевых машин. Ремонт, сборка, стендовые испытания и регулировка работы путевых машин и механизмов средней сложности. Выполнение слесарных работ по 7-10 квалитетам с применением универсальных приспособлений и специального инструмента.

Должен знать: конструктивные особенности путевых машин и механизмов, правила и технические условия производства среднего и капитального ремонта, приемы слесарных работ, обеспечивающие обработку по 7-10 квалитетам, методы регулирования отдельных агрегатов и узлов машин, способы устранения дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и агрегатов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ:

- 1) Механизмы подъемных рам электробалластных машин - регулировка;
- 2) Редукторы и приводы щебнеочистительных машин, путеукладочные краны и рельсоукладчики - комплектовка, сборка;
- 3) Узлы, механизмы газораспределения, шатунно-поршневые группы, узлы двигателей внутреннего сгорания - ремонт, сборка, регулировка с устранением дефектов.

836. Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка и испытание сложных путевых машин и механизмов. Выполнение слесарных работ по 6-7 квалитетам. Определение на слух неисправностей в работе двигателя внутреннего сгорания и устранение их, а также устранение дефектов в сложных путевых машинах и механизмах.

Должен знать: конструкцию и технические характеристики сложных путевых машин тяжелого типа, механизмов и передвижных установок, приемы слесарных работ, обеспечивающие чистоту обработки по 6-7 квалитетам, технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных путевых машин и механизмов, причины износа сопряженных деталей и способы выявления и устранения их, устройство испытательных стендов.

Примеры работ:

Узлы и механизмы электробалластных, щебнеочистительных, планировочно-уплотняющих, дренажных, звеносборочных, звеноразборочных, рихтовальных, снегоуборочных машин, путеукладчиков и рельсоукладчиков - ремонт, испытание, регулировка.

837. Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов 6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ по ремонту, регулировке и испытанию сложных путевых машин: шпалоподбивочных, выправочно-подбивочных и машин ВПО-3000. Ремонт и регулировка топливной аппаратуры дизелей. Выявление и устранение неисправностей и регулировка сложных путевых машин с полуавтоматическим управлением рабочих узлов и механизмов машин.

Должен знать: устройство, ремонт и правила регулирования сложных путевых машин тяжелого типа, приемы слесарных работ, основы прикладной механики, технологии металлов в пределах выполняемой работы, способы обработки металлов, методы проверки на точность отремонтированных путевых машин и механизмов, технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных путевых машин и механизмов.

Примеры работ:

1) Аппаратура топливная двигателей внутреннего сгорания - ремонт, регулировка;

2) Узлы и механизмы машин шпалоподбивочных, выправочно-подбивочных и машин ВПО-3000 - ремонт, испытание, регулировка.

Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования

838. Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов сельскохозяйственных машин и тракторов. Опиливание наружных и внутренних поверхностей, зачистка заусенцев у деталей. Рубка металла вручную. Резка заготовок из прутка, листа и труб ручными ножницами, ножовками. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка после сварки. Промывка, очистка и смазка деталей машин. Мойка и слив масла из машин. Очистка машин и тракторов от грязи. Участие в ремонте простых машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке простых узлов сельскохозяйственных машин и тракторов, назначение и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительных инструментов, крепежные детали, наименование и маркировку металлов, масел, моющих составов, топлива, смазок.

Примеры работ:

- 1) Батареи дисковые луцильников - разборка;
- 2) Болты, гайки, шпильки - опиление заусенцев, резка заготовок ножовкой, рубка зубилом, прогонка резьбы;
- 3) Бороны зубовые и дисковые - разборка;
- 4) Колеса опорные, ножи дисковые плугов - разборка;
- 5) Лапы культиваторов - замена;
- 6) Шестерни, валы и другие детали - зачистка заусенцев после механической обработки;
- 7) Ящики зернотуковых сеялок - разборка.

839. Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов, подготовка их к ремонту. Ремонт, сборка простых соединений и узлов сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Снятие и установка осветительной арматуры. Слесарная обработка и подгонка деталей по 12-14 квалитетам. Выполнение работ с применением пневматических и электрических инструментов и на сверлильных станках. Нарезание резьбы ручными метчиками и плашками. Участие в ремонте машин средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: принцип действия, правила последовательной разборки на узлы и подготовки к ремонту сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и измерительных инструментов,

назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел, топлива, механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Бензобаки, аккумуляторы, кабины, кожухи - снятие, установка на машины и крепление;
- 2) Двигатели, коробки передач, мосты задние - снятие;
- 3) Диски, тормозные ленты и фрикционные накладки - устранение повреждений и клепка;
- 4) Кронштейны, скобы, хомутики - изготовление;
- 5) Луцильники - ремонт и сборка;
- 6) Мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса, балансиры, тормоза - разборка и подготовка к ремонту;
- 7) Муфты фрикционные - разборка и сборка;
- 8) Плафоны, фонари световые, свечи, стартеры - снятие и установка;
- 9) Прокладка - изготовление;
- 10) Редукторы распределительные комбайнов - снятие и разборка;
- 11) Элеваторы прутковые картофелеуборочных комбайнов - разборка;
- 12) Ящики зернотуковые сеялок - ремонт.

840. Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов с заменой отдельных частей и деталей. Сборка простых и средней сложности сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов на колесном ходу и сдача в соответствии с техническими условиями. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулировка простых машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Разборка агрегатов электрооборудования и приборов. Слесарная обработка и подгонка узлов и деталей по 11-12 квалитетам. Соединение и пайка проводов, изготовление их и замена поврежденных участков. Участие в ремонте сложных машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство обслуживаемых сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов, назначение и взаимодействие их основных узлов и деталей, технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки машин и оборудования, методы выявления и способы устранения дефектов в работе машин и отдельных агрегатов, технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов после

ремонта, основные свойства обрабатываемых материалов, устройство универсальных, сложных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, электротехнические материалы и правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Примеры работ:

- 1) Аппараты высевающие сеялок - установка и регулировка;
- 2) Аппараты доильные - ремонт и регулировка;
- 3) Барабаны молотильные и режущие комбайнов - ремонт и установка;
- 4) Битеры приемные и отбойные, вентиляторы зерноуборочных комбайнов - снятие, ремонт и установка;
- 5) Ботвоудалители картофелеуборочных комбайнов - ремонт и установка;
- 6) Бункера хранения со шнеком - регулировка работы датчика уровня горна;
- 7) Валы карданные, вариаторы, муфты - ремонт, установка и регулировка;
- 8) Вентиляторы, насосы водяные и масляные, фильтры двигателей - ремонт и сборка;
- 9) Двигатели, коробки передач, мосты задние - разборка;
- 10) Замки зажигания - ремонт, сборка, регулировка;
- 11) Камеры наклонные зерноуборочных комбайнов - ремонт и установка;
- 12) Клапаны - притирка;
- 13) Колеса ведущие и ведомые, гусеницы и цепи, ролики поддерживающие и опорные, тяги рулевые, колодки тормозные и ленты - ремонт и сборка;
- 14) Мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса отвала, балансиры, тормоза - ремонт, сборка и установка;
- 15) Редукторы картофелеуборочных комбайнов - ремонт и установка;
- 16) Сепараторы молочные - ремонт и регулировка;
- 17) Сошники дисковые сеялок - ремонт и установка;
- 18) Транспортёры и грохоты комбайнов - ремонт и установка;
- 19) Трубопроводы - ремонт и устранение неисправностей;
- 20) Управление рулевое - замена, установка.

841. Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах сложных агрегатов и узлов сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулирование средней сложности машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Выявление и устранение дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов и узлов. Сборка тракторов на гусеничном ходу, сложных

сельскохозяйственных машин и комбайнов, а также агрегатов электрооборудования, приборов и сдача в соответствии с техническими условиями. Слесарная обработка и подгонка узлов и деталей по 7-10 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей простой и средней сложности конфигурации на балансировочных станках. Оформление дефектных ведомостей на ремонт.

Должен знать: устройство обслуживаемых сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов, правила регулирования сельскохозяйственных машин и оборудования, способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания узлов и агрегатов, устройство электроприборов и электрооборудования сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, способы наладки балансировочных станков, устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и стационарных приспособлений.

Примеры работ:

1) Аппараты молотильные зерноуборочных комбайнов - проверка качества сборки и регулирование;

2) Аппараты сноповязальные льноуборочных комбайнов - ремонт, установка и регулировка;

3) Валы коленчатые половонабивателей, соломонабивателей, соломотряса, валы эксцентриковые, диски сцепления - балансировка;

4) Втулки шатунов - подгонка по поршневым пальцам;

5) Гидросистемы комбайнов, тракторов и сельскохозяйственных машин - ремонт;

6) Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатуннопоршневой группы и других узлов двигателей;

7) Измельчители корнеклубнеплодов - регулировка и ремонт;

8) Клапаны - регулировка зазоров;

9) Кольца поршневые - подгонка к поршням;

10) Коробки передач тракторов и зерноуборочных комбайнов - ремонт, регулирование, испытание на стенде;

11) Механизмы газораспределения - сборка;

12) Механизмы планетарные поворота тракторов - сборка и регулировка;

13) Питатели - регулировка зазоров между ротором, уплотнителями и ножами

;

14) Подшипники коренные и шатунные - шабрение;

- 15) Раздатчики кормов - ремонт, регулировка и наладка;
- 16) Стенды обкаточно-тормозные - ремонт, сборка и регулировка;
- 17) Транспортёры скребковые - ремонт;
- 18) Управление рулевое, редукторы, задний мост, коробки передач, фрикционы - ремонт, сборка и регулирование;
- 19) Шнеки и элеваторы зерновых комбайнов - ремонт и регулировка.

842. Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стенде и на шасси сложных агрегатов и узлов сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов. Ремонт, сборка, регулировка и испытание на стендах и на шасси сложных, экспериментальных и уникальных сельскохозяйственных машин. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулирование сложных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Сборка сложных сельскохозяйственных машин, комбайнов и тракторов, а также агрегатов электрооборудования, приборов и сдача в соответствии с техническими условиями. Слесарная обработка и подгонка деталей и узлов по 6-7 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей сложной конфигурации на балансировочных станках. Выполнение расчетов по определению величины дисбаланса. Диагностирование простых и средней сложности механизмов и узлов сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов на стендах и с помощью отдельных переносных или передвижных механических, пневматических, гидравлических и электроизмерительных приборов в соответствии с технологией и участие в ремонте и сборке.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых сельскохозяйственных машин, оборудования, комбайнов и тракторов, технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования, устройство испытательных стендов, технологический процесс и режимы диагностирования машин и оборудования, устройство, методику тарировки и наладки диагностических приборов и оборудования, причины износа сопряженных деталей, способы выявления и устранения их, особенности балансировки в подшипниках, правила технической эксплуатации и ухода за сельскохозяйственными машинами, оборудованием, комбайнами и тракторами.

Примеры работ:

- 1) Агрегаты для приготовления травяной муки - ремонт, регулировка, испытание;

2) Аппараты сноповязальные льноуборочных комбайнов - ремонт, установка и регулировка;

3) Барабаны очесывающие льноуборочных комбайнов - ремонт, обкатка и регулировка;

4) Барабаны режущие силосоуборочных комбайнов, молотильные зерноуборочных комбайнов - балансировка;

5) Валы коленчатые с маховиками - балансировка;

6) Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) - ремонт, полная сборка, регулирование и испытание узлов и механизмов, устранение дефектов газораспределения, шатуннопоршневой группы и других узлов двигателей;

7) Карбюраторы пусковых двигателей, гидравлические системы тракторов и комбайнов - регулирование;

8) Коробки передач тракторов и зерноуборочных комбайнов - ремонт и регулировка;

9) Машины зерноочистительные, силосоуборочные, для внесения удобрений, подбора и прессования сена и соломы - регулировка;

10) Механизмы картеров льноуборочных комбайнов - ремонт, сборка и регулировка;

11) Механизмы принудительного встряхивания основного элеватора картофелеуборочных комбайнов - ремонт и регулировка;

12) Механизмы режущие жаток комбайнов - ремонт, установка и регулировка ;

13) Мотовила жаток - наладка, регулировка;

14) Муфты сцепления - регулировка;

15) Оборудование клеточных батарей для содержания птицы и для прессования кормов - ремонт, регулировка и наладка;

16) Тормоза - регулировка;

17) Установки доильные - ремонт, регулировка и наладка;

18) Элеваторы цепные - ремонт, установка, регулировка.

843. Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, восстановление, регулирование, комплексные испытания и сдача в соответствии с техническими условиями экспериментальных и уникальных тракторов, включая энергонасыщенные, и сельскохозяйственных комбайнов. Ремонт, техническое обслуживание, наладка и регулирование сложных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Диагностирование сложных тракторов, сельскохозяйственных

комбайнов, машин и оборудования на стендах, автоматизированных установках, отдельными электронными, механическими, гидравлическими и другими приборами и системами в соответствии с технологией и участие в их ремонте и сборке.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и электрические схемы обслуживаемого сельскохозяйственного оборудования, комбайнов и тракторов, технологического и диагностического оборудования, методы ремонта и сборки, правила контроля на точность и испытания после ремонта, допустимые нагрузки на работающие детали, узлы и механизмы, методы и приемы диагностирования сельскохозяйственных комбайнов, тракторов и оборудования, способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей, методику обобщенной и поэлементной проверки механизмов и узлов машин, возможные неисправности стендов и приборов, способы их обнаружения и устранения.

Примеры работ:

- 1) Клапаны предохранительные гидросистемы комбайнов - регулировка;
- 2) Комбайны - проверка и регулировка зазора между бичом барабана и декой, между пальцами пальчикового механизма и обшивкой корпуса жатки;
- 3) Коробки передач тракторов автоматические - сборка, регулировка и испытание;
- 4) Механизмы выгрузки копны комбайнов - ремонт и регулировка;
- 5) Механизмы очистки зерна комбайнов - ремонт и регулировка;
- 6) Механизмы уравнивания корпуса жатки комбайнов - проверка и регулировка;
- 7) Оборудование комбикормовых цехов - ремонт, регулировка линии дистанционного управления, автоблокировки и сигнализации;
- 8) Оборудование цехов амидокарбамидных добавок - ремонт и регулировка;
- 9) Углы опережения впрыска (подачи) топлива насосами - регулировка;
- 10) Форсунки - регулировка.

Слесарь по сборке металлоконструкций

844. Слесарь по сборке металлоконструкций 2-й разряд

Характеристика работ. Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла. Опиливание и зачистка заусенцев. Участие под руководством слесаря более высокой квалификации в выполнении отдельных простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций и при их испытании. Изготовление простых деталей из сортового и листового металла. Разметка деталей по простым шаблонам. Прогонка и порезка резьб вручную метчиками и плашками. Выравнивание стеллажей под сборку.

Установка болтов и шпилек в совмещаемые отверстия узлов металлоконструкций. Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений. Прихватка деталей в процессе сборки электросваркой. Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом. Правка деталей и узлов металлоконструкций.

Должен знать: наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение, способы заправки слесарного инструмента, приемы выполнения простых и средней сложности слесарных операций и процесс сборки простых и средней сложности узлов металлоконструкций, устройство и правила эксплуатации подъемно-транспортных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, технологический процесс, способы и приемы сборки, подгонки, проверки и правки металлоконструкций, систему допусков и посадок, свойства, марки и сортимент применяемых материалов и труб, способы соединения деталей под сварку, правила и виды маркировки собранных узлов.

Примеры работ:

- 1) Баки цилиндрические и сосуды, работающие под давлением до 5 МПа (60 кгс/кв.см) - сборка и гидравлическое испытание;
- 2) Детали из листовой и полосовой стали - разметка по шаблону, правка;
- 3) Детали из листовой стали - гибка;
- 4) Детали из сортовой стали всех профилей толщиной до и выше 6 мм - резка, рубка;
- 5) Детали разные - опилование свободных размеров, обрезка под углами, сверление по разметке;
- 6) Кожухи малогабаритные - сборка;
- 7) Колпаки, крышки, щетки, сосуды, воронки, ящики, шкафы всех размеров - заготовка, правка и сборка деталей под сварку;
- 8) Металл листовой и профильный - сверление, резка на гильотинных и пресс - ножницах, стыковка под сварку;
- 9) Металл полосовой и крученый - гибка и зачистка после газовой резки;
- 10) Накладки стыковые, элементы жесткости, болты временные - установка;
- 11) Опоры и рамы под аппараты - сборка;
- 12) Прокладки простой и сложной конфигурации из листовой стали, картона, асбеста, клиногерита, резины - вырубка и вырезка по разметке вручную;
- 13) Скобы из материала разного сечения - гибка в приспособлении;
- 14) Стеллажи сварные - сборка под сварку;
- 15) Транспортёры ленточные - сборка металлоконструкций;

16) Шкафы и этажерки металлические - сборка;

17) Штуцера из труб с фланцами - сборка.

845. Слесарь по сборке металлоконструкций 3-й разряд

Характеристика работ. Сборка узлов металлоконструкций средней сложности под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Подгонка уплотнительных поверхностей. Разметка мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций. Сборка сложных металлоконструкций совместно со слесарем и электросварщиком более высокой квалификации. Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности. Гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением.

Должен знать: способы разметки мест под установку базовых деталей и узлов металлоконструкций, конструктивное устройство приспособлений, применяемых при сборке, способы заточки слесарного инструмента, государственные стандарты на применяемые материалы, систему допусков, посадок и обозначения их на чертежах, требования, предъявляемые к выполняемым работам, правила работы с газорезаком и электросварочным аппаратом, последовательность и способы сборки на сборочных стеллажах и по кондукторам-копирам, сортамент и марки сталей.

Примеры работ:

- 1) Аппараты низкого давления с разъемными соединениями - сборка;
- 2) Баки нефтяные - изготовление и сборка;
- 3) Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 5 до 15 МПа (50 до 150 кгс/см²) - сборка и гидравлическое испытание;
- 4) Балки двутавровые для монорельсов - сборка;
- 5) Ванны прокатного оборудования и масляных редукторов, ковши разливочные различной вместимости - сборка под сварку;
- 6) Изоляция коллекторов - изготовление и сборка деталей;
- 7) Конвейеры пластинчатые и подвесные - сборка металлоконструкций;
- 8) Коробки дверные и оконные и двери металлические с жестким каркасом - сборка;
- 9) Корпусы противовесов - сборка под сварку;
- 10) Лестницы, площадки, прогоны, стенки бункеров, настилы, перила металлические из труб и тройников, тормозные листы, ограждения, скользящие опоры, решетки - сборка;

- 11) Обечайки цилиндрические и конические из листового металла - гибка;
- 12) Отстойники, мерники, сборники - сборка;
- 13) Плиты фундаментные - сборка;
- 14) Решетки жалюзийные, настилы для проемов, прутковые стойки для крепления кондукторов, кондуктора для анкерных болтов - сборка;
- 15) Стержни двутаврового сечения - сборка металлоконструкций;
- 16) Фермы - сборка по копиру.

846. Слесарь по сборке металлоконструкций 4-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Правка сложных и простых деталей и узлов металлоконструкций. Зачистка под гуммирование сварных швов ручной пневматической шлифовальной машиной. Участие в сборке экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций под руководством слесаря более высокой квалификации. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций. Составление эскизов и сборочных схем. Сборка, подъем и установка с временным распределением элементов металлоконструкций в различных положениях на различной высоте.

Должен знать: технические условия на сборку сложных металлоконструкций, систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, влияние нагрева металлов (при сварке) на их деформацию, условные обозначения сварных швов, способы выверки сложных стальных конструкций, правила установки и устройство подъемных механизмов и приспособлений, способы правки сложных металлоконструкций в приспособлениях с применением шаблонов и по чертежам, устройство и правила наладки ручных пневматических машин.

Примеры работ:

- 1) А-образные фермы экскаваторов - сборка отдельных узлов;
- 2) Баки таврового, коробчатого и решетчатого сечения для несущих металлоконструкций - сборка;
- 3) Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 15 до 30 МПа (150 до 300 кгс/см²) - сборка и гидроиспытание;

- 4) Бандажи миксера - сборка;
- 5) Барабаны смесительные с внутренними спиралями - сборка;
- 6) Валы ячеиковые дисковых вакуум-фильтров из высоколегированной стали - сборка;
- 7) Винты шнеков - сборка;
- 8) Вышки буровые - сборка отдельных частей металлоконструкций;
- 9) Газгольдеры, воздухоотделители и водоотделители - сборка;
- 10) Газопроводы - сборка;
- 11) Каркасы и кожухи промышленных печей и сушил - сборка;
- 12) Каркасы обшивки турбин - сборка;
- 13) Кожухи защитные - сборка, монтаж;
- 14) Кондуктора, копиры для ферм - сборка;
- 15) Конструкции несущих мостов трубопроводов - сборка;
- 16) Корпусы испарителей и конденсаторов - сборка со сферическими днищами и арматурой под сварку;
- 17) Краны грузоподъемностью до 100 т - сборка конструкций и отдельных узлов;
- 18) Монорельсы - сборка;
- 19) Опоры решетчатые - сборка;
- 20) Резервуары сварные габаритные - сборка;
- 21) Связи и распорки - сборка;
- 22) Секции насадок сушильных барабанов - сборка;
- 23) Траверсы - сборка под сварку;
- 24) Фахверки - сборка прогонов и элементов;
- 25) Холодильники и наклонные машины доменных печей - изготовление и сборка;
- 26) Шкафы и ящики (водонепроницаемые) - сборка;
- 27) Элеваторы, дымососы, эксгаустеры - сборка;
- 28) Электровоздуходувки и турбовоздуходувки - сборка;
- 29) Элементы радиобашен, опоры линий электропередач - сборка.

847. Слесарь по сборке металлоконструкций 5-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Нивелирование и выверка собранных металлоконструкций. Построение простых геометрических фигур по сборочным схемам и эскизным наброскам. Сборка экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций. Гидравлическое и

пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций.

Должен знать: назначение различного рода сложных металлоконструкций, условия эксплуатации подъемно-транспортных приспособлений, методы определения их надежности, механические свойства основных металлов, допускаемые усилия на растяжение, изгиб, сжатие, механические характеристики применяемых подъемных механизмов, приемы выполнения такелажных и сварочных работ, порядок организации работ по сборке сложных металлоконструкций, способы разметки сложных разверток.

Примеры работ:

- 1) База экскаватора - сборка;
- 2) Баки водонапорные, газовоздуховоды, бункеры и дымовые трубы - сборка;
- 3) Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 30 МПа (300 кгс/кв.см) - сборка и гидроиспытание;
- 4) Балки главные и концевые мостовых кранов - сборка;
- 5) Барабаны: углеразмольных, рудеразмольных мельниц, шахтных машин - сборка;
- 6) Башни и рамы черпаковые земснарядов - изготовление деталей;
- 7) Вагоноопрокидыватели - сборка;
- 8) Ворота шлюзовые - сборка;
- 9) Кожухи из спецсталей тонкостенные телескопические - сборка;
- 10) Конструкции металлические (фермы, колонны, стропила, блоки, кожухи) - сборка, проверка всех конструкций;
- 11) Конструкции мостов - сборка;
- 12) Конструкции строительные - сборка контрольная и укрупненная, выверка;
- 13) Контейнеры грузоподъемностью свыше 0,5 т и средства организационного оснащения с механическим, телескопическим и другими приводами движения или подъема грузов - изготовление, сборка, регулировка и испытание;
- 14) Копры шахтные - изготовление деталей;
- 15) Корпусы теплообменных аппаратов - сборка;
- 16) Корпусы цементных, металлургических и других печей сложных конструкций - проверка полной сборки;
- 17) Корпусы электрофильтров - сборка;
- 18) Краны грузоподъемностью свыше 100 т - сборка конструкций и отдельных узлов;
- 19) Механизмы поворота экскаваторов, перегружателей, порталных кранов - сборка контрольная;

- 20) Насадка сушильных аппаратов - монтаж в корпус;
- 21) Образцы тренажеров, предназначенные для обучения рабочих (крановщики и лифтеры) - изготовление, сборка, регулировка и испытание;
- 22) Оснастка технологическая, предназначенная для изготовления, сборки и испытания опытных образцов - изготовление;
- 23) Печи для термической обработки-изготовление деталей и монтаж;
- 24) Печи мартеновские - сборка металлоконструкций;
- 25) Плиты автоматических фильтр-прессов - сборка;
- 26) Подогреватели высокого давления - сборка;
- 27) Реакторы, автоклавы, многокамерные туннельные сушила - сборка;
- 28) Резервуары под высокое давление - сборка;
- 29) Секции корпуса элеватора - сборка;
- 30) Снаряды и установки землесосные производительностью до 300 куб.м/ч - сборка;
- 31) Стеллажи сложные, стулья и кресла с перемещением в трех плоскостях - изготовление, сборка, испытание;
- 32) Фермы экскаватора А-образные - общая сборка;
- 33) Фильтры-прессы автоматические - общий монтаж;
- 34) Цистерны - сборка;
- 35) Экскаваторы шагающие большой мощности - сборка.

848. Слесарь по сборке металлоконструкций 6-й разряд

Характеристика работ. Сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных металлоконструкций, а также экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, требующих повышенной точности сборочных работ. Построение сложных геометрических фигур по сборочным схемам и эскизам. Участие в составлении паспорта на собранные узлы металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Проверка правильности сборки узлов металлоконструкций различной сложности со снятием эксплуатационных диаграмм и характеристик.

Должен знать: основы теплотехники, механики, геометрии и тригонометрии, принцип действия и правила эксплуатации сложных металлоконструкций, оборудование, сложный инструмент, приспособления и различные приборы, применяемые при сборке металлоконструкций, последовательность сборки металлоконструкций, требования, предъявляемые к сборке конструкций и изделий, подлежащих специальным испытаниям, технологию и технические условия на сборку металлоконструкций.

Примеры работ:

- 1) Автоклавы, рекуператоры, безмуфельные, отпускные и закалочные агрегаты - изготовление узлов и монтаж;
- 2) Аппараты теплообменные сложной конструкции - изготовление трубных систем, общая сборка, монтаж и испытание;
- 3) Кожухи доменных печей, купола воздухонагревателей, наклонные мосты доменных печей - контрольная и укрупненная сборка;
- 4) Опоры трубчатые конструкций (телемачты, радиомачты) - сборка;
- 5) Опоры тяжелые линий электропередач - контрольная и укрупненная сборка ;
- 6) Снаряды и установки землесосные производительностью свыше 300 куб. м /ч - сборка;
- 7) Трубовоздуховоды кольцевые, подводы касательные, патрубки эллиптические - сборка.

Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям

849. Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям

2-й разряд

Характеристика работ. Раскатка и наматывание канатов. Разметка и бухтовка канатов всех диаметров механическим и ручным способом на специальных приспособлениях. Наложение шпагатных и проволочных марок, бензелей и креплений концов каната от раскручивания. Оплетневка концов стального каната с расплетнением и загибкой прядей перед заливкой цветным металлом во втулку или обойму. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание такелажных изделий и съемных грузозахватных приспособлений (далее - ГЗП) под руководством слесаря более высокой квалификации. Установка и пайка маркировочных обойм и табличек. Лужение концов стальных канатов. Окраска такелажных изделий и съемных ГЗП. Консервация и расконсервация такелажных изделий. Выполнение вручную работ по авиазаплетке троссовых петель, троссов и коушей диаметром до 3 мм. Штамповка и завальцовка на троссах переходников наконечников и втулок на прессах и завальцовочных станках.

Должен знать: такелажные изделия и съемные ГЗП, применяемые при производстве погрузочно-разгрузочных работ, наименование и назначение применяемого инструмента, методы подготовки и правила обслуживания ванн для консервации изделий, назначение и правила применения специальных приспособлений для разметки и резки стальных канатов, приемы обработки деталей грузозахватных приспособлений при их ремонте, способы вязания

простых узлов, технические условия и технологию изготовления тросовых изделий, устройство завальцовочных станков, прессов, правила их обслуживания

850. Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям

3-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание простых такелажных изделий и съемных ГЗП. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром до 15 мм под руководством слесаря более высокой квалификации. Изготовление изделий из растительных и синтетических канатов с длиной окружности до 90 мм вручную. Замена канатов, блоков, рабочих органов и других деталей съемных ГЗП с опиливанием, сверлением и нарезанием резьбы. Работа с электрогазосварщиком. Обжигание выступающих проволок на канатных изделиях с применением специальных устройств. Канатная оснастка съемных ГЗП и участие в канатной оснастке грузоподъемных машин. Выполнение вручную работ по авиазаплетке тросовых петель, тросов, коушей диаметром свыше 3 мм, сборка тросовых систем больших габаритов. Сборка с тросами различных узлов, агрегатов, машин с последующей регулировкой.

Должен знать: принцип работы, способы работы такелажных изделий, устройство ремонтируемых и изготавливаемых съемных ГЗП, нормы браковки стальных канатов, способы вязания сложных узлов, принцип, схему работы, технологию заплетки и сборки тросовых систем.

Примеры работ:

- 1) Захваты крановые клещевые, щипковые, когтевые, крючья, цапки - изготовление, ремонт и техническое обслуживание;
- 2) Кранцы, беседки, шторм-трапы, плетеные или деревянные детали для такелажных изделий - изготовление;
- 3) Кренгельсы, мусинги, оттяжки, сетки грузовые и предохранительные - изготовление;
- 4) Подвески крановые для съемных ГЗП и поддонов - замена канатов, скоб, колец, правка.

851. Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям

4-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание такелажных изделий и съемных ГЗП средней сложности. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром до 15 мм и диаметром свыше 15 мм под руководством слесаря более высокой квалификации. Изготовление изделий из

растительных и синтетических канатов длиной окружности свыше 90 мм. Выбраковка съемных ГЗП и подбор в зависимости от массы, габаритов и других характеристик груза. Прием и выдача съемных ГЗП в соответствии с технологией производства погрузочно-разгрузочных работ. Ремонт такелажного инструмента. Выполнение канатной оснастки грузоподъемных машин.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности ремонтируемых и изготавливаемых съемных ГЗП, способы, приемы изготовления и ремонта съемных ГЗП и изделий из цепей и канатов, марки металлов и технические условия на изготовление такелажных изделий и съемных ГЗП, нормы браковки изделий из канатов, правила обслуживания оборудования для изготовления и ремонта такелажных изделий и съемных ГЗП.

Примеры работ:

1) Захваты крановые для кип хлопка, каучука, хrapцовые и кулачковые захваты для бочек - изготовление;

2) Захваты крановые для труб большого диаметра, кабельных барабанов, синтетических бочек - выбраковка, ремонт, техническое обслуживание;

3) Краны порталные, автомобильные, гусеничные, перегружатели, съемные грузозахватные органы к ним - замена канатов, изготовление на них огонов;

4) Ножницы для резки проволоки, полиспасты - изготовление и ремонт.

852. Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям

5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и техническое обслуживание сложных такелажных изделий и съемных ГЗП. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром свыше 15 до 48 мм вручную, диаметром до 25 мм на специальном станочном оборудовании. Испытание и маркировка простых и средней сложности съемных ГЗП и такелажных изделий. Техническое обслуживание оборудования и приспособлений для ремонта и изготовления такелажа.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности изготавливаемых и ремонтируемых ГЗП, специального станочного оборудования для изготовления и испытания изделий из канатов и съемных ГЗП, технические условия на испытания такелажных изделий и съемных ГЗП, требования, предъявляемые правилами органов технического надзора на изготовление, ремонт и маркировку съемных ГЗП.

Примеры работ:

1) Захваты крановые для большегрузных контейнеров с ручной фиксацией, захваты скобы для стали в рулонах, захваты для бочек рычажные - изготовление, ремонт, испытание и техническое обслуживание;

2) Подвески рамные для перегрузки автотехники - изготовление, ремонт, испытание, маркировка, техническое обслуживание.

853. Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям

6-й разряд

Характеристика работ. Изготовление изделий из стальных канатов диаметром свыше 48 мм вручную с применением специальных приспособлений и диаметром свыше 25 мм на специальном станочном оборудовании. Изготовление, испытание и маркировка сложных и экспериментальных съемных ГЗП и такелажных изделий. Техническое обслуживание, ремонт и наладка специальных приспособлений и оборудования для изготовления и испытания такелажных изделий и съемных ГЗП.

Должен знать: устройство и конструктивные особенности сложных и экспериментальных съемных ГЗП для перегрузки особо тяжелых и уникальных крупногабаритных грузов, правила расчетов канатных изделий на прочность в зависимости от массы, габаритов и способов строповки грузов, конструкцию, правила и приемы наладки специального станочного оборудования для изготовления и испытания такелажных изделий и съемных ГЗП.

Примеры работ:

1) Захваты крановые вилочные, полуавтоматические для труб большого диаметра - изготовление, ремонт, техническое обслуживание, испытание;

2) Подвески рамные для перегрузки локомотивов, котлов и другого крупногабаритного и тяжеловесного оборудования - изготовление, техническое обслуживание и ремонт.

Слесарь по топливной аппаратуре

854. Слесарь по топливной аппаратуре 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей. Демонтаж и монтаж аппаратуры на карбюраторных и дизельных двигателях. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.

Должен знать: устройство двигателей внутреннего сгорания, возможные неисправности системы питания и топливной аппаратуры и методы устранения их, правила снятия и установки аппаратуры на карбюраторных и дизельных двигателях, правила разборки, ремонта, сборки и замены отдельных узлов топливной аппаратуры.

Примеры работ:

1) Двигатели дизельные - смена фильтров тонкой и грубой очистки топлива;

- 2) Жиклеры - разборка, промывка, продувка;
- 3) Карбюраторы, баки, отстойники, форсунки - замена;
- 4) Карбюраторы - ремонт поплавка, запорного клапана, узла воздушной заслонки и дросселя;
- 5) Трубки топливной системы, насосы форсунок, фильтры, топливные насосы, подкачивающие насосы - замена.

855. Слесарь по топливной аппаратуре 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка карбюраторов и топливных насосов различных моделей. Разборка, ремонт и сборка узлов топливной аппаратуры средней сложности. Определение и устранение неисправностей в системе топливной аппаратуры.

Должен знать: устройство топливной аппаратуры простой и средней сложности карбюраторных и дизельных двигателей, схему, конструкцию и назначение узлов и деталей карбюраторов и топливных насосов основных моделей, материалы, применяемые при ремонте карбюраторов, топливных насосов и узлов топливной аппаратуры дизелей, технологию, технические условия на ремонт и регулирование основных узлов топливной аппаратуры двигателей, устройство испытательных стендов и технологию испытания.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура газобаллонная - разборка;
- 2) Насосы подкачивающие, форсунки, фильтры грубой и тонкой очистки - разборка, ремонт, сборка;
- 3) Насосы форсунок - разборка и сборка с заменой деталей, проверка на распыление топлива, герметичность и производительность;
- 4) Регуляторы оборотов - замена;
- 5) Форсунки - разборка, ремонт, сборка.

856. Слесарь по топливной аппаратуре 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей. Определение и устранение сложных дефектов топливной аппаратуры.

Должен знать: устройство, схему питания и работу узлов и деталей топливной аппаратуры бензиновых и дизельных двигателей машин различных назначений, основы процесса сгорания, технологию тарировки и способы чеканки жиклеров, способы регулировки карбюраторов и топливной аппаратуры дизелей на экономичную работу.

Примеры работ:

- 1) Агрегаты и узлы топливной аппаратуры дизелей - ремонт;
- 2) Аппаратура газобаллонная - ремонт и регулировка;
- 3) Двигатели дизельные - удаление воздуха из топливной системы;
- 4) Двигатели карбюраторные - устранение подсоса постороннего воздуха;
- 5) Жиклеры - тарировка на приборе;
- 6) Карбюраторы - испытание на стенде;
- 7) Насосы топливные и подкачивающие, форсунки, регуляторы числа оборотов - испытание и регулировка.

857. Слесарь по топливной аппаратуре 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей различных назначений, типов и марок. Контроль и регулировка аппаратуры.

Должен знать: конструкцию и работу карбюраторных и дизельных двигателей, агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей, технологический процесс ремонта, испытания и регулировки всех узлов и агрегатов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей, правила использования сложного оборудования, приспособлений, точных приборов и инструментов для контроля и регулировки аппаратуры.

Примеры работ:

- 1) Агрегаты и узлы топливной аппаратуры дизелей - испытание и регулировка на герметичность, проверка на производительность и распыливание топлива;
- 2) Аппаратура топливная - устранение дефектов в работе;
- 3) Регуляторы топлива автоматические - испытание и наладка.

Слесарь – ремонтник

858. Слесарь – ремонтник 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам. Промывка, чистка, смазка деталей и снятие залива. Выполнение работ с

применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин, назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов, основные механические свойства обрабатываемых материалов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

Примеры работ:

1) Арматура мартеновских печей, дроссели, отсечные клапаны - снятие, ремонт, установка;

2) Болты, гайки, шпильки - опилование, прогонка резьбы, смена их и крепление;

3) Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка с пригонкой по месту;

4) Завалочные окна, канаты крышкоподъемников и перекидные устройства - смена;

5) Коленья, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка;

6) Лубрикаторы, линейные питатели - ремонт, регулировка;

7) Маслоохладители - разборка, ремонт, сборка;

8) Насосы поршневые - ремонт, установка;

9) Оборудование - нейтрализация от кислых и щелочных сред;

10) Ограждения - снятие и установка;

11) Прокладки - изготовление;

12) Редукторы галтовочных барабанов - разборка, ремонт и сборка;

13) Сетки металлические - замена, изготовление, ремонт;

14) Точила наждачные и пылесосы к ним - ремонт, сборка, замена и правка абразивных кругов;

15) Шпонки - опилование;

16) Шпулярники сновальных машин - ремонт и установка на машину.

859. Слесарь – ремонтник 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой

квалификации. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов, технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин, технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов, основные свойства обрабатываемых материалов, устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, правила строповки, подъема, перемещения грузов, правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Примеры работ:

- 1) Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности - ремонт;
- 2) Вентили всех диаметров - притирка клапанов;
- 3) Вентиляторы - ремонт и установка;
- 4) Вкладыши - пригонка и опилование по параллелям;
- 5) Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом;
- 6) Желоба для заливки чугуна - замена;
- 7) Кожухи и рамы сложные - изготовление;
- 8) Конвейеры металлические - замена роликов;
- 9) Коробки скоростей и подачи в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка;
- 10) Лопасты, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков - правка;
- 11) Люнеты - ремонт;
- 12) Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов - ремонт, регулировка;
- 13) Машины мотальные (текстильные) - капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, прикранов, веретен;
- 14) Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц;
- 15) Машины углепогрузочные - сборка и установка тормозного устройства с рычагом;
- 16) Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - текущий ремонт;

- 17) Насосы центробежные - ремонт, установка;
 - 18) Полуавтоматы сварочные, установки - средний и текущий ремонт;
 - 19) Резаки газозлектрические - замена наконечников с центровкой электродов
- ;
- 20) Сита и ножи - снятие, установка и регулировка;
 - 21) Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт;
 - 22) Станки ткацкие - смена нижних валов и прижимов;
 - 23) Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов;
 - 24) Теплообменники - ремонт, сборка;
 - 25) Трубопроводы - разборка;
 - 26) Устройства позиционирования шпинделей - регулировка;
 - 27) Шлаковозы - осмотр, смазка и ремонт;
 - 28) Электропечи - разборка и ремонт.

860. Слесарь – ремонтник 4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 7-10 квалитетам. Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа. Составление дефектных ведомостей на ремонт. Выполнение такелажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин, правила регулирования машин, способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин, устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов, конструкцию универсальных и специальных приспособлений, способы разметки и обработки несложных различных деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, свойства кислотоупорных и других сплавов, основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура кислородная и аргонная электроплавильных печей - ремонт, обслуживание;
- 2) Аппараты колонного типа - ремонт, сборка;
- 3) Арматура запорная - ревизия, ремонт, установка;
- 4) Виброгрохоты - замена сит;
- 5) Газоходы - замена шиберов;

- 6) Гидрозатворы скубберов - регулировка;
- 7) Гидроусилители, гидромоторы - ремонт, сборка, испытание;
- 8) Головки многопозиционные автоматические - ремонт, регулировка;
- 9) Грануляторы - замена футеровки и бортов;
- 10) Дробилки - ремонт с заменой и подгонкой сработанных деталей, регулировка крупности дробления;
- 11) Каландры, прессы для глажения универсальные и ротационные - ремонт и наладка;
- 12) Компрессоры кислородно-дожимающие - текущий и средний ремонт;
- 13) Конуса шпинделей - проверка и восстановление методом притирки;
- 14) Коробки скоростей и подачи металлообрабатывающих станков - сборка и регулировка;
- 15) Котлы паровые и водогрейные - ремонт;
- 16) Машины бурильные - монтаж и установка;
- 17) Машины для литья под давлением - ремонт;
- 18) Машины завалочные мартеновских печей - выверка колонн по вертикальной оси и уровню, ремонт механизма качения и поворота хобота;
- 19) Машины прядильные - капитальный ремонт и регулировка;
- 20) Машины швейные - текущий и капитальный ремонт;
- 21) Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - средний ремонт;
- 22) Напыльники горловин конверторов - демонтаж, монтаж;
- 23) Насосы глубинные и штанговые - ремонт и сборка;
- 24) Оборудование мазутное - ремонт;
- 25) Оборудование подготовительных цехов (участков) для производства растительных масел и аппараты жироперерабатывающих производств - сборка, регулировка и испытание;
- 26) Пневмонасосы, дымососы, эксгаустеры - ремонт;
- 27) Подшипники ответственные - заливка баббитом и шабрение;
- 28) Редукторы вращающихся печей, паровых мельниц, конвейеров, пластинчатых транспортеров, питателей - ремонт;
- 29) Системы воздушные конвертеров и ватержакетов - регулировка, капитальный ремонт;
- 30) Смесители и сульфураторы - замена валов и муфт;
- 31) Станки деревообрабатывающие и металлорежущие - капитальный ремонт, регулировка;
- 32) Станки ткацкие - капитальный ремонт и наладка точного механизма;
- 33) Турбобуры секционные и шпиндельные - ремонт, сборка, регулировка, испытание;
- 34) Чушкоукладчики - ремонт с заменой деталей.

861. Слесарь – ремонтник 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 6-7 квалитетам. Разборка, ремонт и сборка узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин, технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин, технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования, правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин, геометрические построения при сложной разметке, способы определения преждевременного износа деталей, способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

Примеры работ:

1) Автоматы токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, координатно-расточные, зубострогальные и вальцетокарные станки - средний ремонт, монтаж, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию;

2) Агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы, холодильники - текущий и средний ремонт;

3) Аппаратура кислородная и аргонная мартеновских печей - ремонт, обслуживание;

4) Аппараты брагоперегонные и брагоректификационные - капитальный ремонт;

5) Аппараты, газопроводы высокого давления - ревизия, ремонт и испытание;

6) Аппараты сложные кинопроекторные и машины проявочные - средний ремонт;

7) Газодувки - капитальный ремонт и испытание;

8) Катки сушильно-гладильные вакуумные - ремонт и наладка;

9) Компрессоры кислородно-дожимающие - капитальный ремонт;

10) Коробки скоростей токарных полуавтоматов - сборка и переключение с взаимной пригонкой шлицевых валиков и шестерен;

11) Машины грузоподъемные - ремонт, регулировка и нивелировка подкрановых путей;

12) Машины для сортировки писем - ремонт;

13) Машины завалочные мартеновских печей - полный ремонт с заменой шахты, регулировка всех механизмов;

14) Машины загрузочные - ревизия механизма передвижения и поворота, разборка, сборка, выверка и замена деталей;

15) Машины стиральные автоматизированные - ремонт и наладка;

16) Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - капитальный ремонт, испытание, регулировка и сдача;

17) Механизмы гидравлической подачи металлообрабатывающих станков - ремонт и регулировка;

18) Механизмы гидропроводов станков - ремонт, сборка, регулировка;

19) Насосы вакуумные и форвакуумные - капитальный ремонт;

20) Печи доменные - установка наклонного моста;

21) Реакторы - ремонт;

22) Редукторы кранов вращающихся печей и дифференциальные редукторы прокатных станов - ревизия, ремонт;

23) Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности до 20 ед. - капитальный ремонт, регулировка;

24) Станки буровые глубокого бурения - ремонт;

25) Станки зубошлифовальные, зубодолбежные, зубострогальные со сложными криволинейными направляющими - проверка на точность;

26) Станки с программным управлением - проверка на жесткость;

27) Турбобуры объемные, редукторные, реактивно-турбинные, высокомоментные, с турбинами точного литья - ремонт, сборка, установка, регулирование, испытание;

28) Установки вакуум-выпарные - разборка, ремонт, сборка;

29) Цилиндры, подшипники коренные и шатунные - проверка после обкатки и окончательное крепление всех соединений;

30) Экономайзеры, пароперегреватели, компрессорные и воздуходувные установки - капитальный ремонт, сдача после испытания;

31) Электро- и руднотермические печи - проверка соосности подъемных винтов, конвейера и посадки корпуса печи на все четыре колонны.

862. Слесарь – ремонтник 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание и регулирование сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта. Проверка на точность и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин,

методы ремонта, сборки, монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования, допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

Примеры работ:

1) Автоматы токарные многошпиндельные, полуавтоматы токарные многорезцовые вертикальные - капитальный ремонт;

2) Аппаратура гидравлическая - ремонт и наладка;

3) Аппараты сложные кинопроекторные и машины проявочные - капитальный ремонт;

4) Клетки прокатного стана - проверка, регулировка, испытание и сдача после ремонта;

5) Линии автоматические всех профилей обработки, имеющие сложные агрегаты - капитальный и средний ремонт;

6) Линии автоматические формовочные - капитальный ремонт, сборка, регулировка и сдача;

7) Линии комплексно-механизированные мучнисто-кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий и автоматические в парфюмернокосметическом производстве - ремонт и наладка;

8) Машины агломерационные - регулирование движения машины и теплового зазора, выверка привода по оси головного радиуса;

9) Машины подъемные скипового и клетьевого шахтного подъема - ремонт, испытание, сдача;

10) Оборудование прецизионное - ремонт, сдача;

11) Печи руднотермические - капитальный ремонт контактной системы и выбраковка дефектных деталей;

12) Печи трубчатые - испытание змеевика;

13) Прессы гидравлические - капитальный и средний ремонт;

14) Прессы парогидравлические - капитальный ремонт;

15) Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности свыше 20 ед. - монтаж, ремонт, наладка;

16) Станки агрегатные, барабанно-фрезерные и специальные, автоматы и полуавтоматы специальные шлифовальные для обтачивания и шлифования кулачковых и конических валов - ремонт;

17) Станки координатно-расточные - восстановление координат;

18) Станки с программным управлением - проверка на точность, восстановление координат, ремонт, испытание;

19) Станки электроимпульсные - ремонт;

20) Суперцентрифуги, машины краскотерочные импортные, редукторы планетарные, ротационные вакуумные насосы - ремонт;

21) Турбокомпрессоры - капитальный ремонт и сдача;

22) Установки воздухоразделительные - капитальный ремонт;

23) Устройство спусковое для спуска судов - капитальный ремонт, центровка и регулирование;

24) Холодильники, агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы - капитальный ремонт;

25) Экстрактор, малопресс, автоматы и полуавтоматы (дозировочные, резательные, фасовочные, др.), компрессоры - сборка, наладка и регулировка;

26) Электропечи, ватержакеты, конвертеры - регулировка гидроаппаратуры и проверка полноты ремонта.

863. Слесарь – ремонтник 7-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика и ремонт сложного оборудования в гибких производственных системах. Устранение отказов оборудования при эксплуатации с выполнением комплекса работ по ремонту и наладке механической, гидравлической и пневматической систем.

Должен знать: конструктивные особенности, гидравлические и кинематические схемы ремонтируемого сложного оборудования, методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования, допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей, технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

864. Слесарь – ремонтник 8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, профилактика и ремонт уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах и участие в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

Должен знать: конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого экспериментального и уникального оборудования, контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования, технологические процессы ремонта уникального и экспериментального оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах по подготовке производства, в экспериментальных и опытных цехах.

Слесарь - сантехник

865. Слесарь – сантехник 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Подготовка пряди, растворов и других вспомогательных материалов. Транспортирование деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов. Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов - гайками.

Должен знать: виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования, сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, назначение и правила применения ручных инструментов.

866. Слесарь – сантехник 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях. Нарезка резьб на трубах вручную. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы. Комплектование труб и фасонных частей стояков.

Должен знать: принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов, способы сверления и пробивки отверстий, правила обращения и транспортирования баллонов с кислородом и ацетиленом, назначение и правила пользования механизированным инструментом.

Примеры работ:

Разборка, ремонт, сборка:

- 1) Заглушек и предохранительных пробок;
- 2) Прокладок;
- 3) Раструбов трубопроводов - заделка;
- 4) Соединений фланцевых;
- 5) Унитазов - смена манжет.

867. Слесарь – сантехник 4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка средней сложности деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Разметка мест установки прибора и креплений. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта. Соединение трубопроводов отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков. Крепление деталей и приборов при помощи поршневых пистолетов.

Должен знать: устройство и способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных и полимерных труб, устройство поршневых пистолетов и правила работы с ними, способы разметки мест установки приборов и креплений, правила установки санитарных и нагревательных приборов.

Примеры работ:

Разборка, ремонт, сборка:

- 1) Бачков смывных;
- 2) Ванн различных;
- 3) Вентилей;
- 4) Кранов, кроме трехходовых;
- 5) Моек различных;
- 6) Раковин;
- 7) Смесителей;
- 8) Умывальников;
- 9) Унитазов;
- 10) Установок для мойки подкладных суден;
- 11) Шкафов вытяжных.

868. Слесарь – сантехник 5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Смена участков трубопроводов из чугунных труб. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов.

Должен знать: устройство и способы ремонта различных санитарно-технических трубопроводных систем, способы установления дефектных мест при испытании трубопроводов.

Примеры работ:

Разборка, ремонт, сборка:

- 1) Аппаратуры;

- 2) Водонагревателей;
- 3) Воздухосборников;
- 4) Колонок;
- 5) Кранов трехходовых;
- 6) Крестовин;
- 7) Манометров;
- 8) Отводов секционных;
- 9) Стекол водомерных;
- 10) Тройников.

869. Слесарь – сантехник 6-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Испытание санитарно-технических систем. Ревизия и испытание аппаратуры. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов.

Должен знать: правила испытания санитарно-технических систем и арматуры, способы подготовки и испытания котлов, бойлеров, калориферов и насосов.

Примеры работ:

Разборка, ремонт, сборка:

- 1) Бойлеров;
- 2) Инжекторов;
- 3) Калориферов;
- 4) Котлов паровых;
- 5) Систем автоматических пожаротушения;
- 6) Терморегуляторов;
- 7) Устройств горелочных.

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

870. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов, способы прокладки проводов, простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов, правила включения и выключения электрических машин и приборов, основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

- 1) Аппараты и машины электрические - продувка;
- 2) Выключатели электроосвещения - снятие и установка;
- 3) Жалюзи вентиляции вагонов - снятие и установка;
- 4) Изоляторы опорные аппаратов и шин - снятие и установка;
- 5) Кожухи и щиты ограждения - снятие и установка;
- 6) Крышки якорных подшипников электрических машин - снятие;
- 7) Муфты (пакеты соединений валов генераторов и других электрических машин) - разборка;
- 8) Номераторы вагонов - снятие и установка;
- 9) Панели резисторов - разборка;
- 10) Подшипники электрических машин - заправка смазкой;
- 11) Пускатели магнитные, электромагниты тормозные - ремонт;
- 12) Разъединители - снятие и установка;
- 13) Щиты и панели (распределители, силовые и групповые) - снятие и установка;
- 14) Электролампы, плафоны - снятие и установка.

871. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока, электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности, способы наладки щеточного механизма электродвигателей, основные свойства обрабатываемых материалов, правила применения универсальных и специальных приспособлений

, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

- 1) Амперметры, вольтметры - снятие, установка с проверкой;
- 2) Выпрямители селеновые - снятие и установка;
- 3) Зажимы низковольтных предохранителей, рукава токоприемников - изготовление;
- 4) Контактторы блокировочные - разборка и сборка;
- 5) Коробки парораспределительные, лопатки рабочих колес, конденсаторные и паропроводные трубы, вентиляторы турбогенераторов паровозов - снятие, установка;
- 6) Подшипники электрических машин - выпрессовка;
- 7) Полозы токоприемников электровозов - заправка смазкой;
- 8) Предохранители (кроме фарфоровых) - перезарядка;
- 9) Разъединители и изоляторы крышечные, рукава токоприемников, клапаны редуционные, электропневматические, цилиндры воздушные токоприемников, разрядники всех типов электровозов - снятие, установка;
- 10) Разъединители, патроны, розетки и выключатели электроосвещения, прожекторы, фары, педали - ремонт и сборка;
- 11) Реостаты пусковые и регулировочные вагонов - снятие и установка;
- 12) Рукоятки бдительности - разборка, ремонт и сборка;
- 13) Секции якорей тяговых электродвигателей и электрических машин - изготовление;
- 14) Сердечники полюсов и катушек - выпрессовка и запрессовка;
- 15) Термометры сопротивлений рефрижераторных поездов (секций) и вагонов с кондиционированием воздуха - разборка, комплектование;
- 16) Токоприемники - смена полозов;
- 17) Устройства подвагонные распределительные рефрижераторных поездов (секций) - снятие и установка;
- 18) Шунты, ножи, наконечники и перемычки электрических аппаратов и электрических машин - изготовление и установка;
- 19) Электрические печи, ящики линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - снятие;
- 20) Электропровода на вагонах - прокладка и крепление.

872. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов электромашин, электроприборов и электроаппаратов в условиях тугих и

скользящих посадок. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по сложным схемам. Заземление и зануление электросиловых установок. Испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. Составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов, сложные электромонтажные схемы соединений деталей и узлов, технические условия на испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов.

Примеры работ:

- 1) Камеры дугогасительные - разборка, ремонт и сборка;
- 2) Коллекторы тяговых генераторов тепловозов, тягоэлектродвигателей и вспомогательных машин - продороживание;
- 3) Коробки парораспределительные, лопатки рабочих колес турбогенераторов паровозов - разборка, ремонт, сборка;
- 4) Панели, щиты с аппаратурой - снятие, установка;
- 5) Пластины якорей коллекторные электромашин - пайка "петушков";
- 6) Полозы токоприемников - сборка новых и ремонт с выправкой на оправке;
- 7) Разрядники всех типов - ремонт, испытание;
- 8) Рамы верхние и нижние токоприемников - изготовление;
- 9) Реакторы сглаживающие тяговых электродвигателей и вспомогательных электромашин, якоря электромашин, контроллеры, приводы групповых переключателей, реле всех типов - снятие, установка;
- 10) Схемы монтажные - составление, изготовление;
- 11) Токоприемники, фазорасщепители электровазозов - снятие, установка;
- 12) Турбогенераторы, центробежные регуляторы турбогенераторов паровозов - снятие, установка;
- 13) Установки мотор-вентиляционные вагонов - снятие, установка;
- 14) Установки противопожарные - осмотр, разборка, ремонт, сборка, проверка;
- 15) Шестерни валов тяговых двигателей, валы и коллекторы электромашин всех систем - выпрессовка;
- 16) Щетки электромашин - притирка и регулировка;
- 17) Ящички линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - установка.

873. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка сложных деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов в условиях всех типов

посадок. Изготовление сложных монтажных схем. Регулировка и испытание собранных узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов.

Должен знать: назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов, способы сборки сложных узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов, сложные электромонтажные схемы соединений деталей и узлов, технические условия на сборку и испытание отремонтированных узлов.

Примеры работ:

1) Включатели воздушные однополюсные и быстродействующие - снятие, ремонт, установка;

2) Выпрямители селеновые - испытание;

3) Каретки и шарнирные соединения токоприемников - ремонт, сборка;

4) Контроллеры дистанционные температур вагонов - разборка, ремонт, сборка;

5) Мотор-вентиляционные установки всех систем, умформеры, электронагревательные и распределительные устройства вагонов, генераторы преобразователей тока систем люминесцентного освещения и преобразователей для бритвы, устройства контроля температуры нагрева букс (термодатчики), электроагрегаты системы отопления, электродвигатели установок кондиционирования воздуха, приборов автоматики, электродвигатели холодильных установок вагонов всех типов - разборка, ремонт, сборка;

6) Муфты (пакеты) соединений валов генераторов и других электрических машин, рукоятки бдительности - проверка, регулировка взаимодействия;

7) Подшипники тяговых электродвигателей (подшипники качения) - полная ревизия;

8) Подшипники электрических машин всех типов - запрессовка;

9) Предохранители фарфоровые электровозов - перезарядка;

10) Приводы карданно-редукторные вагонов - снятие, ремонт, испытание, установка;

11) Счетчики, панели кремниевых выпрямителей, защиты - осмотр, проверка электрических параметров, ремонт;

12) Турбогенераторы, центробежные регуляторы турбогенераторов паровозов - разборка, ремонт, сборка;

13) Цепи управления в трамвайных вагонах и троллейбусах - установка на вал ;

14) Электродвигатели, генераторы тяговые, вспомогательные электрические машины, щеткодержатели, электроизмерительные приборы, групповые переключатели и их приводы, стартеры, контроллеры, преобразователи питания радиоаппаратуры, дроссели, блоки резисторов, выключатели пакетные,

контакторы и реле всех типов - разборка, ремонт, сборка, проверка правильности соединений электрических цепей;

15) Электрооборудование при дизелях с электрическим запуском вагонов, рефрижераторов поездов (секций) и поездов с централизованным электроснабжением - снятие, разборка, ремонт, сборка, установка.

874. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 6-й разряд

Характеристика работ. Проверка на точность, испытание и регулировка сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. Динамическая балансировка якорей электромашин всех типов с установкой балансировочного груза. Испытание и регулировка электрических систем дистанционного управления.

Должен знать: конструктивные особенности, принцип работы сложного оборудования и установок, способы и правила регулирования работы сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов, приемы и способы динамической балансировки якорей электромашин всех типов с установкой балансировочных грузов.

Примеры работ:

1) Аппараты высоковольтных камер - замер сопротивлений изоляции и проверка взаимодействия аппаратов;

2) Аппараты, приборы и машины электрические, системы автоматической локомотивной сигнализации и автостопов - проверка технического состояния и регулировки;

3) Приборы автоматики и дистанционного управления - регулировка;

4) Регуляторы напряжения - ремонт;

5) Системы радиовещания "ТОН" и связи "СИГНАЛ" на моторвагонных подвижных составах, поездные пункты радиовещания "Союз-Р" – проверка технического состояния, регулировка;

6) Системы регулирования температуры воды и масла дизеля автоматические, а также емкости с электромасляным обогревом - настройка;

7) Счетчики, регуляторы напряжения электронные, электронные реле ускорения, панели кремниевых выпрямителей, защиты - регулировка, испытание;

8) Турбогенераторы паровозов - испытание, регулировка;

9) Цепи электрические - проверка омических сопротивлений;

10) Электродвигатели тяговые, вспомогательные электрические машины, электрические аппараты и электрические приборы - испытание, балансировка, регулировка на стенде, снятие характеристик и разверток.

875. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

7-й разряд

Характеристика работ. Профилактика, ремонт, проверка электрических параметров сложных электронных блоков различных систем. Поиск и устранение неисправностей в сложных электронных блоках, имеющих микропроцессорную элементную базу. Диагностика с использованием сложных проверочных систем состояния различного электрооборудования локомотивов и вагонов.

Должен знать: конструктивные особенности сложных электронных блоков различных систем, назначение, принцип устройства схемы увязки электронных систем с электрической схемой локомотива и вагона.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура электронная высоковольтных и низковольтных цепей подвижного состава - проверка, устранение неисправностей и регулировка;
- 2) Блоки электронные систем автоматического управления на подвижном составе - профилактика, ремонт, проверка электрических параметров;
- 3) Диоды силовые - проверка теплового сопротивления;
- 4) Цепи силовые и их элементы - проверка целостности с помощью специальной системы;
- 5) Цепи электрические - контроль параметров с помощью цифрового индикатора (типа "Мастер-5").

876. Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования

8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, испытание и регулировка сложной уникальной электронной аппаратуры и приборов. Выполнение пусконаладочных работ автоматического управления движением и торможением подвижного состава с применением устройств на основе вычислительной техники, выявление и устранение дефектов сопряжения электросхемы вагона с системой автоматического регулирования скорости.

Должен знать: конструктивные особенности сложной и уникальной электронной аппаратуры и приборов, контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, основы построения логических схем, реализация их на микроэлементной базе, методы проверки и устранения неисправностей отдельных блоков устройств ЭВМ.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура электронная - наладка, регулировка, испытание;

2) Машины электрические локомотивов и вагонов - оценка качества коммутации, контроль параметров с помощью автоматизированных систем (типа "Тестер-ЭМ", "АСКД-ЭМ");

3) Приборы безопасности, имеющие микропроцессорную элементную базу-диагностика, испытание и регулировка;

4) Трансформаторы тока - проверка токораспределения;

5) Электрооборудование локомотивов, вагонов - контроль параметров с помощью автоматизированной системы (типа "АСКД", "СУИД").

Слесарь – электромонтажник

877. Слесарь – электромонтажник 2-й разряд

Характеристика работ. Сборка простых узлов и аппаратов с применением универсальных приспособлений и инструментов. Монтаж и установка электрических машин переменного и постоянного тока мощностью до 50 кВт и сварочных аппаратов мощностью до 30 кВт. Опробование монтируемых машин и аппаратуры после установки. Сборка и монтаж средней сложности узлов и аппаратуры с применением специальных приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка приспособлений и шаблонов. Изготовление деталей, сборка, испытание и установка простых электроконструкций низковольтной аппаратуры, а также электроприборов и пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж и пайка наконечников проводников. Окраска проводников в установленные цвета. Сборка и установка осветительных щитков до восьми групп соединительных муфт, тройников и коробок. Сборка проводов простых схем. Заготовка панели, установка коммуникационной аппаратуры и монтаж станции питания. Прокладка световых, силовых и сигнализационных сетей. Пробивка гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом. Сверление, развертывание отверстий, нарезание резьбы вручную и на станках. Лужение концов кабеля. Сборка, установка и испытание более сложных изделий и электромашин под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

Должен знать: основы электротехники в объеме выполняемой работы, устройство и принцип действия несложных электрических машин мощностью до 50 кВт, приборов, пусковой аппаратуры и технические условия на их монтаж, приемы работы пневматическими и электрическими дрелями и на сверлильных станках, назначение применяемых в работе материалов, припой и флюсы, применяемые при пайке, и правила пайки, способы прокладки проводов в газовых трубах, на роликах и тросовых подвесках, правила включения электрических машин, применяемые при сборке и монтаже слесарные и контрольно-измерительные инструменты, приспособления и аппаратуру.

Примеры работ:

- 1) Амперметры, вольтметры, электросчетчики - включение в сеть;
- 2) Выключатели осветительной сети - установка;
- 3) Гнезда штепсельные - сборка на панели и установка;
- 4) Детали пускорегулирующие аппаратуры - изготовление;
- 5) Доски изоляционные под силовые и осветительные щитки - изготовление;
- 6) Катушки электромагнитные для приборов разных типов и систем - намотка и установка на место;
- 7) Коллекторы динамомашин и моторов - чистка при сборке;
- 8) Лампы настольные - сборка;
- 9) Лепестки контактные - клепка;
- 10) Люстры с переключением - установка;
- 11) Осветительная сеть - разметка под проводку;
- 12) Панели изоляционные - установка;
- 13) Панели контактные простые -изготовление;
- 14) Переключатели и реостаты - установка на место и включение в общую схему;
- 15) Платы клеммные - комплектование и установка;
- 16) Предохранители, переходные коробки, рубильники - сборка и установка;
- 17) Резина уплотнительная - наклейка на распределительные щиты;
- 18) Реле простые постоянного и переменного тока - полная сборка и регулирование;
- 19) Рубильники трехполюсные - сборка и подгонка включения);
- 20) Термопары контактные - сборка;
- 21) Трубки микрофонные, реле двухконтактные телефонные, аппараты телефонные, звонки поляризованные, ящики селекторные диспетчерской связи, педали механические рельсовые, замки контрольные стрелочные системы Мелентьева, молниеотводы, повторители семафорные, замыкатели стрелочные шарнирные - комплектование и сборка;
- 22) Шпильки контактные, изоляторы, сигнальные лампы, переключатели, тумблеры - установка;
- 23) Шунты - установка;
- 24) Щеткодержатели - сборка.

878. Слесарь – электромонтажник 3-й разряд

Характеристика работ. Монтаж, сборка, испытание и сдача электрических машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений. Сборка и установка сложных электроприборов

и электромашин с применением специальных приспособлений и шаблонов. Выявление при монтаже повреждений в электрооборудовании и устранение их. Монтаж и установка распределительных щитов свыше восьми групп и шинных сборок, а также электрооборудования кранов грузоподъемностью до 20 т, сварочных аппаратов мощностью свыше 300 кВт и ртутных выпрямителей мощностью до 500 кВт. Вязка электросхем из проводников различного сечения и полный монтаж в корпусах. Работа по коммутации распределительных щитов для силовых электроустановок. Установка аппаратуры и полная коммутация станций питания на силу тока до 1000 А. Прокладка фидерной и распределительной сети. Сборка и установка сложного электрооборудования и изделий под руководством слесаря-электромонтажника более высокой квалификации.

Должен знать: основы электротехники в объеме выполняемой работы, устройство и принцип работы машин постоянного и переменного тока мощностью свыше 50 до 100 кВт, пускорегулирующую аппаратуру средней сложности, допустимые нагрузки при работе электромашин, способы наладки щеточного механизма электродвигателя, способ обработки навивочно-уплотнительных материалов (пропитка, смазка, сварка, плетение и т. д.), систему допусков и посадок, устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажного инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже, технические условия на испытание электрооборудования, схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов и электрокранов с контрольным управлением.

Примеры работ:

- 1) Аппаратура рентгеновская передвижная - сборка и регулирование;
- 2) Аппараты и приборы, стойки распределительных станций диспетчерских связей, штативы к телефонным коммутаторам - монтаж;
- 3) Выключатели групповые - сборка, разборка, испытание током высокого напряжения;
- 4) Двигатели электрические мощностью свыше 50 до 100 кВт - установка;
- 5) Коммутаторы телефонные с числом номеров до 50, коммутаторы телеграфные и стрелочные, аппараты жезловые, реле указательные, реле, переключатели групповые - комплектование и сборка;
- 6) Контактторы - установка и регулирование;
- 7) Коробки распределительные - монтаж;
- 8) Панели контакторные сложные - установка, подключение и испытание;
- 9) Прожекторы - монтаж;
- 10) Реостаты и пусковые контроллеры - монтаж;

- 11) Станции телефонные корабельные до 20 номеров со всеми приборами - полный монтаж;
- 12) Трубы - прокладка;
- 13) Шины - изготовление;
- 14) Шкафы и щиты распределительные - монтаж реле, контроллеров, блокировок, переключателей;
- 15) Щиты контрольные - монтаж;
- 16) Электромоторы - замена подшипников.

879. Слесарь – электромонтажник 4-й разряд

Характеристика работ. Монтаж, сборка, регулирование и сдача сложных узлов электрических машин и электроприборов на различных станках и машинах, а также электрических машинах постоянного и переменного тока мощностью свыше 100 кВт в производственных цехах и на электростанциях. Замер мощности, напряжения, силы тока и сопротивления проводов в отдельных цепях и различных видах соединений. Выявление дефектов, возникающих при сборке, установке и испытании электроаппаратуры, а также крупных электромоторов постоянного и переменного тока и устранение их. Монтаж и демонтаж высоковольтного оборудования и сетей (распределительных устройств и высоковольтного электрооборудования с пусковой и регулирующей аппаратурой) напряжением до 35 кВ. Прокладка кабеля в траншеях, туннелях, каналах и блоках на тросах, с разделкой, сращиванием и монтажом линейных и концевых муфт и испытанием кабеля. Разметка мест установки аппаратуры. Полная коммутация станции питания с силой тока свыше 1000 А. Оборудование ячеек масляных выключателей. Монтаж высокочастотных установок мощностью до 700 кВт, ртутных выпрямителей мощностью свыше 500 кВт, электрооборудования кранов грузоподъемностью свыше 20 т и крупных универсальных металлообрабатывающих станков.

Должен знать: устройство и назначение собираемых и устанавливаемых сложных машин, высокочастотных установок, преобразователей, силовых трансформаторов и высоковольтной аппаратуры к ним, технологическую последовательность монтажа электрооборудования, сборки и установки машин, агрегатов, аппаратов и электроприборов, принцип работы синхронных и асинхронных мощных машин, преобразователей, силовых трансформаторов и высоковольтной аппаратуры, оборудование подстанций, электрооборудование кранов большой грузоподъемности и сложных станков, технические условия на монтаж машин, схемы электрооборудования, дефекты, возникающие при сборке и монтаже машин, и способы их устранения.

Примеры работ:

- 1) Аппараты рентгеновские стационарные - сборка, монтаж, регулировка;
- 2) Генераторы - монтаж по принципиальным схемам и подключение проводов;
- 3) Кабели многожильные - разделка концов, прозвонка;
- 4) Коммутаторы телефонные, штативы к телефонным коммутаторам ЦБ и МБ , телеграфные аппараты "Морзе", реле сигнализации автостопов, автоблокировки - испытание и регулировка;
- 5) Приборы типа соединительных ящиков с клеймами и защитными устройствами - вязка электросхем, полный электромонтаж в корпусах сложных панелей;
- 6) Приемопередаточная аппаратура специальных типов - монтаж;
- 7) Разъединители трехполюсные - регулировка;
- 8) Реле различных систем - регулировка;
- 9) Станции телефонные автоматические с числом абонентов до 1000 - монтаж ;
- 10) Трансформаторы силовые мощностью до 20 000 кВт - монтаж и испытание;
- 11) Щиты распределительные сложные большого габарита - полный монтаж с установкой и регулированием аппаратуры и укладкой кабеля;
- 12) Электродвигатели деревообрабатывающих станков - полный монтаж и демонтаж, подключение в сеть;
- 13) Электродвигатели тепловозов, поездов метро и троллейбусов - сборка и монтаж;
- 14) Электрооборудование крановое - монтаж и демонтаж.

880. Слесарь – электромонтажник 5-й разряд

Характеристика работ. Полный монтаж, демонтаж, испытание и сборка сложного высоковольтного оборудования электроподстанций, электрических машин и узлов всевозможных конструкций и систем, кабельных и воздушных сетей напряжением свыше 35 кВ. Изготовление сложных приборов и механизмов по эскизам и принципиальным схемам; испытание, регулировка и сдача их в соответствии с техническими условиями. Изготовление наиболее сложных шаблонных схем и монтаж реальных схем из различных проводов. Монтаж высокочастотных установок мощностью свыше 700 кВт. Выявление дефектов и повреждений сети и аппаратов и устранение их. Изготовление приспособлений, необходимых для выполнения электромонтажных работ.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила эксплуатации уникальных электрических машин и аппаратов, преобразователей постоянного и переменного тока, высоковольтной аппаратуры напряжением свыше 35 кВ,

способы наиболее сложного электромонтажа механизмов, блоков, приборов, агрегатных станков, групповых соединений и схем и методы их испытания, правила испытания и включения в работу машин, приборов и автоматики, способы измерения величин сопротивления и изоляции.

Примеры работ:

1) Автоматические линии металлообрабатывающих станков - полный монтаж электрооборудования;

2) Аппараты специального назначения с очень сложной электросхемой - монтаж и регулирование;

3) Оборудование мощных электроподстанций - монтаж;

4) Образцы передатчиков многодиапазонные и многокаскадные опытные - монтаж по сложным схемам;

5) Подстанции электрические мощностью свыше 1000 кВт - монтаж;

6) Приборы, состоящие из нескольких механизмов, имеющих самостоятельные наиболее сложные электромонтажные схемы, основанные на электронике, радиотехнике и телемеханике - вязка машинной схемы и полный электромонтаж;

7) Пульты управления и терморегулирования - монтаж;

8) Станки сложные прецизионные и уникальные - монтаж электросистемы;

9) Станции телефонные автоматические с числом абонентов свыше 1000 - монтаж;

10) Трансформаторы силовые мощностью свыше 20 000 кВт - монтаж и испытание.

881. Слесарь – электромонтажник 6-й разряд

Характеристика работ. Монтаж, полная разборка, сборка, ремонт, наладка, регулировка, испытание и сдача сложных экспериментальных электрических машин и приборов, сложного специального нестандартного оборудования при совмещении механических и электрических цепей, установок автоматического питания и регулирования пультов управления на крупных судах, самолетах, уникальном и прецизионном металлообрабатывающем оборудовании, электростанциях, а также электрических систем автоматических линий металлообрабатывающих станков и агрегатов по обработке сложных деталей. Наладка наиболее сложной защитной и коммутационной аппаратуры и электромеханизмов уникального и прецизионного оборудования. Слесарная обработка собираемого оборудования при соблюдении связи механических и электрических параметров. Выполнение монтажно-стыковочных отладочных и доводочных работ и испытаний электрических систем дистанционного управления. Выявление повреждений и поломок в процессе монтажа и

устранение их. Проверка режимов работы монтируемого оборудования, приборов, механизмов и установок и загрузка в соответствии с проектом их мощности. Выполнение доводочных работ по электромонтажу судового оборудования на крупных судах во время швартовых и ходовых испытаний.

Должен знать: конструктивные особенности и принцип работы монтируемых электрических машин, механизмов приборов и сложного оборудования и установок на самолетах в соответствии с техническими условиями, а на судах согласно правилам морского и речного регистров, системы электрических приводов дистанционного управления постоянного и переменного тока, их устройство и принцип работы, системы механических передач, редукторные и фрикционные устройства, способы проверки режимов работы и нагрузок, проверочных расчетов и снятия диаграмм в процессе испытания монтируемых электромеханизмов, приборов, работающих на холостом ходу и под нагрузкой, способы монтажа и демонтажа сложных электромеханизмов и всевозможных электросхем.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:

- 1) Оборудование электровакуумное (установки) с программным управлением - полный монтаж с отладкой программы;
- 2) Станки металлообрабатывающие, уникальные и прецизионные - монтаж, испытание и сдача электромеханизмов;
- 3) Станки металлорежущие с программным управлением - отладка и испытание;
- 4) Станы прокатные - монтаж электромеханизмов и электродвигателей, пультов управления, испытание и сдача.

Электромеханик по ремонту и обслуживанию

счетно-вычислительных машин

882. Электромеханик по ремонту и обслуживанию

счетно-вычислительных машин 3-й разряд

Характеристика работ. Текущий ремонт и обслуживание вычислительных, суммирующих и счетно-перфорационных, электроискровых, термокопировальных, электрофотографических, светокпировальных машин, ротаторов и ротапринтов. Разборка, ремонт, сборка и регулирование простых и средней сложности механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Изготовление литерных рычагов. Испытание и сдача механизмов. Пайка различными припоями. Термообработка

малоответственных деталей с последующей их доводкой. Составление и монтаж простых электросхем. Ремонт и регулировка сложных механизмов под руководством электромеханика более высокой квалификации.

Должен знать: назначение, принцип работы и конструкцию несложных счетных аппаратов и копировально-множительных машин, технические условия и методы испытания счетных аппаратов, назначение и устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов, конструкцию универсальных режущих инструментов, механические свойства металлов и сплавов, основы электромеханики в объеме выполняемой работы.

88. Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин 4-й разряд

Характеристика работ. Средний ремонт и обслуживание вычислительных, суммирующих и счетно-перфорационных, электроискровых, термокопировальных, электрофотографических, светокпировальных машин, ротаторов и ротапринтов. Разборка, ремонт, сборка и регулировка счетно-аналитических механизмов, счетных аппаратов, пишущих машин и других сложных механизмов на отдельные узлы. Текущий ремонт электронных вычислителей, электрографических аппаратов непрерывного копирования, ротационного и ленточного типа. Замена или реставрация деталей. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам. Сборка и установка на машину отдельных узлов и механизмов. Проверка правильности работы счетных и пишущих машин. Составление и монтаж электросхем средней сложности. Составление дефектных ведомостей на виды ремонта.

Должен знать: назначение, принцип работы и конструкцию различных систем счетных и копировально-множительных машин, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, назначение и устройство используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов, конструкцию специальных режущих инструментов, свойства различных изоляционных материалов, способы составления и монтажа электросхем средней сложности, устройство и схемы соединения микровыключателей, реле, систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

884. Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин 5-й разряд

Характеристика работ. Капитальный ремонт и обслуживание счетно-перфорационных и суммирующих, электроискровых, термокопировальных, электрофотографических, светокпировальных машин,

ротаторов и ротапринтов. Средний ремонт электронных вычислителей, электрографических аппаратов непрерывного копирования, ротационного и ленточного типа. Разборка, ремонт и сборка счетных аппаратов и пишущих машин. Слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам. Замена различных деталей, обработка, подгонка деталей, требующих сварки. Установка и регулирование узлов и деталей. Составление и монтаж сложных электросхем. Замена литерных рычагов и шрифта.

Должен знать: конструкцию обслуживаемых машин, устройство и принцип работы электромоторов, выпрямителей, трансформаторов, соленоидов и высоковольтных блоков и схемы их соединения, принцип проверки эксцентриков, способы составления и монтажа сложных электросхем, основы электроники в пределах выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

885. Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин 6-й разряд

Характеристика работ. Капитальный ремонт и обслуживание счетно-суммирующих, вычислительных, фактурных машин, полуавтоматов, автоматов, электронных вычислителей, приставок и вводно-выводных устройств электронных машин, электрографических аппаратов непрерывного копирования, ротационного и ленточного типа. Восстановление и замена сложных и ответственных узлов, механизмов и деталей. Проверка и восстановление электрооборудования, электроаппаратуры и монтажа электросхем. Общая сборка и регулирование всей машины. Выверка машин в работе по типовым схемам коммутации и сдача их в эксплуатацию.

Должен знать: конструктивные особенности, устройство, кинематические и электрические схемы сложных счетно-вычислительных и копировально-множительных машин всех систем, правила ремонта, сборки, монтажа и проверки машин, способы восстановления сложных и ответственных узлов и деталей, допускаемые нагрузки на работающие узлы, технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных счетно-вычислительных машин.

Требуется среднее профессиональное образование.

Электромеханик по средствам автоматике и приборам технологического оборудования

886. Электромеханик по средствам автоматике и приборам технологического оборудования 3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, технологическое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача со снятием схем отдельных узлов,

блоков и механизмов электромеханических, электронных и электрических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, регулируемых электроприводов и устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.

Должен знать: устройство отдельных узлов, блоков и механизмов, назначение, условия применения и основные сведения о работе обслуживаемого оборудования, методы безопасного ведения работ по обслуживанию и ремонту оборудования, кинематические передачи и технические приводы, основы электротехники и радиотехники.

887. Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, станков и другого оборудования с устройствами программного управления с заменой или доводкой и подгонкой сменных узлов, блоков и механизмов в составе технологического оборудования. Диагностирование неисправностей электронных блоков и узлов с точностью до сменного блока или типового элемента замены программными средствами или автономными приборами. Ремонт и регулирование электронных, электрических и электромеханических блоков и узлов, аналого-цифровых устройств, регулируемых электроприводов, устройств программного управления. Ввод программ вручную и контроль их отработки на системах программного управления.

Должен знать: конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков, устройство и назначение электронных устройств, алгоритм их функционирования и взаимосвязь с другими устройствами, методы диагностирования и способы тестирования электронных блоков и узлов, методы и порядок обслуживания оборудования, методы ремонта и восстановления сменных электронных узлов и блоков, технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств, основы программирования, точной механики, автоматики, вычислительной техники.

888. Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов и установок, средств вычислительной техники, средств автоматики, станков и оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт, наладка и испытание электронных устройств и изделий, спроектированных на основе микроэлектронных и интегральных схем. Поиск неисправностей с точностью до функционального типового элемента замены (ТЭЗ). Ремонт плат электронных устройств управления, программного управления, вычислительной техники, аналого-цифровых устройств. Диагностирование неисправностей систем программного управления. Выполнение работ на серийных образцах новой техники. Устранение потока отказов систем вычислительной техники, средств автоматики, контрольно-измерительных приборов и установок, станков и оборудования с программным управлением и заменой отказавших сменных узлов, регулированием и с частичной разборкой оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемого оборудования, принципиальные и функциональные схемы систем программного управления, методы разборки, сборки, ремонта, монтажа, регулирования и испытаний обслуживаемого оборудования, узлов и блоков, применяемую оснастку, технологическое оборудование и микропрограммное обеспечение, назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных устройств и изделий в составе подсистем и комплексов, методы работы со стендовым оборудованием при ремонте ТЭЗ и источников питания, принцип установки режимов работы отдельных устройств, блоков, приборов и узлов и сдача их в эксплуатацию с использованием специальных систем программного управления, систему команд устройств и блоков, состав, типы и методы работы используемых образцов контрольно-измерительной аппаратуры и испытательных стендов, основы микроэлектротехники.

Требуется среднее профессиональное образование.

889. Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, полная автономная и комплексная проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных, электрических и электромеханических комплексов устройств и изделий контрольно-измерительных приборов, установок и аппаратуры, систем вычислительной техники, средств автоматики,

многооперационных станков и другого оборудования с программным управлением в соответствии с требованиями технических условий и с использованием тестового программного обеспечения. Ремонт в составе технологического оборудования сменных узлов и блоков на базе микропроцессорных интегральных серий элементов. Диагностирование электронного микропроцессорного оборудования с использованием пакетов программного и микропрограммного обеспечения. Ремонт, регулирование и обслуживание электронной части пропорционального и непропорционального электроприводов. Восстановление узлов, блоков и механизмов обслуживаемого оборудования.

Должен знать: конструкцию, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования, способы и методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования, архитектуру и алгоритмы работы применяемых микропроцессорных серий электронных интегральных схем, систему команд, способы и методы программирования устройств и блоков, технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики, станков и оборудования с программным управлением, аналоги импортных интегральных микросхем и других комплектующих изделий.

Требуется среднее профессиональное образование.

890. Электромеханик по средствам автоматике и приборам технологического оборудования 7-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, техническое обслуживание, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача в эксплуатацию электронных устройств на базе микропроцессоров, мини- и микро-ЭВМ, управляющих модулей многооперационных станков с программным управлением, роботизированных технических комплексов (далее - РТК), гибких производственных систем (далее - ГПС), персональных ЭВМ и терминальных устройств системы телеобработки. Диагностирование электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования. Разборка устройств и ремонт узлов с заменой отказавших электронных элементов. Регулирование, наладка и проверка электронных устройств управления в автономном и рабочем режимах. Ремонт и регулирование электроприводов, управляемых мини- и микро-ЭВМ. Подготовка, введение и отладка программ в электронных устройствах управления. Программирование микропроцессоров.

Должен знать: конструктивные, электрические и другие особенности электронных устройств на базе микропроцессоров или работающих под

управлением мини- и микро-ЭВМ и микропроцессоров, методы диагностирования и ремонта микропроцессорных устройств и изделий, устройство, назначение и возможности использования контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры на базе микропроцессорной техники, технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, мини- и микро-ЭВМ, основы схмотехники, микропроцессорной техники, робототехники, принцип построения ГПС.

Требуется среднее профессиональное образование.

891. Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 8-й разряд

Характеристика работ. Участие в разработке и конструировании опытных образцов электронной техники, в модернизации оборудования с программным управлением на базе микропроцессорных серий интегральных схем, устройств программного управления и электроавтоматики, направленных на повышение надежности работы оборудования. Комплексное техническое обслуживание, наладка, ремонт, проверка, испытание, монтаж и сдача в эксплуатацию аппаратуры передачи данных на базе матричных схем и другого сложного электронного оборудования. Диагностирование микропроцессорного оборудования, аппаратуры электронного управления и аппаратуры передачи данных на базе микропроцессорных схем большой степени интеграции. Ремонт и параметрическая наладка электроприводов, систем управления, вычислительных комплексов. Комплексное регулирование электронных устройств РТК и ГПС.

Должен знать: архитектуру, алгоритм функционирования и систему машинных команд заказных схем большой и средней степени интеграции, конструктивные и архитектурные особенности систем управления и систем передачи данных в локальных и глобальных сетях, методы диагностирования и устранения неисправностей функционирующих в реальном режиме РТК, ГПС и системах передачи данных с применением различных контроллеров, методы и способы переналадки электронного оборудования систем управления и аппаратуры передачи данных.

Требуется среднее профессиональное образование.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Слесарные и слесарно-сборочные работы", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года приведены в приложении 9 к разделу 9 ЕТКС (выпуск 2).

приложение 1 к

Единому тарифно-квалификационному справочнику

работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Алфавитный указатель профессий рабочих

№ п/п	Наименования профессий	Диапазон разрядов	Страница
1	2	3	4
1.	Автоклавщик литья под давлением	3	2
2.	Автоматчик холодновысадочных автоматов	2-5	179
3.	Алюминировщик	4-5	444
4.	Антикоррозийщик	3-4	445
5.	Аппаратчик электролитического обезжиривания	3-5	446
6.	Бакелитчик (пропитчик)	2-3	447
7.	Балансировщик деталей и узлов	2-6	519
8.	Бандажник	3-4	244
9.	Вагранщик	2-6	3
10.	Вальцовщик	2-5	181
11.	Вальцовщик игольчатых роликов и шариков	4	184
12.	Водитель-испытатель	2-6	522
13.	Волочильщик	2-5	184
14.	Воронильщик	1-2	448
15.	Выбивальщик отливок	2-3	5
16.	Газорезчик	1-5	107
17.	Газосварщик	2-6	111
18.	Гальваник	2-6	449
19.	Гибщик труб	1-5	186
20.	Гидропескоструйщик	2-3	7
21.	Гидроочистильщик	2-4	8
22.	Гравер	2-6	523
23.	Градуировщик	2-5	528
24.	Доводчик-притирщик	2-6	306
25.	Долбежник	2-4	309
26.	Жестящик	2-5	531
27.	Завальцовщик	1-4	188

28.	Завальщик шихты в вагранки и печи	2-4	9
29.	Заварщик отливок	2-4	10
30.	Заготовитель смеси для цементации	2	245
31.	Заливщик металла	2-4	11
32.	З а л и в щ и к свинцовооловянистых сплавов	2-4	14
33.	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	503
34.	Заточник	2-5	312
35.	Земледел	1-3	16
36.	Зуборезчик	2-6	315
37.	Зубошлифовщик	2-6	318
38.	Изготовитель каркасов	2-3	17
39.	Изготовитель сильфонных компенсаторов и шлангов	2-5	192
40.	Изолировщик в термообработке	2-3	245
41.	Испытатель двигателей	4-6	535
42.	Испытатель на герметичность	2-5	536
43.	Калильщик	2-4	246
44.	Клепальщик	1-6	197
45.	Кокильщик-сборщик	1-5	19
46.	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	538
47.	Комплектовщик моделей	2-4	21
48.	Контролер в литейном производстве	2-5	22
49.	К о н т р о л е р измерительных приборов и специального инструмента	2-6	541
50.	Контролер котельных, холодноштамповочных и давяльных работ	2-5	201
51.	К о н т р о л е р кузнечно-прессовых работ	2-5	248
52.	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	543

53.	Контролер по термообработке	2-5	251
54.	Контролер работ по металлопокрытиям	2-4	455
55.	Контролер сварочных работ	2-6	117
56.	Контролер станочных и слесарных работ	2-7	320
57.	Контролер электромонтажных работ	2-6	545
58.	Контролер эмалевого покрытия	3-4	504
59.	Корректировщик ванн	2-5	458
60.	Котельщик	2-6	204
61.	Кузнец на молотах и прессах	2-6	254
62.	Кузнец ручной ковки	2-5	260
63.	Кузнец-штамповщик	2-6	264
64.	Кузнец-штамповщик на ротационных машинах	3-5	270
65.	Лакировщик жести и труб	2-4	459
66.	Литейщик вакуумного, центробежно-вакуумного и центробежного литья	2-5	26
67.	Литейщик металлов и сплавов	3-5	28
68.	Литейщик методом направленной кристаллизации	3-5	30
69.	Литейщик на машинах для литья под давлением	2-5	32
70.	Лудильщик горячим способом	1-5	460
71.	Лудильщик (оцинковщик) электролитическим методом	3-6	463
72.	Лудильщик проволоки	2-3	465
73.	Маляр	1-6	465
74.	Машинист на молотах, прессах и манипуляторах	2-5	272
75.	Машинист регенерационной установки	4	33
76.	Медник	2-6	550
77.	Мельник эмалевых материалов	2-4	505

78.	Металлизатор	2-6	473
79.	Модельщик выплавляемых моделей	1-4	33
80.	Модельщик гипсовых моделей	2-5	35
81.	Модельщик по деревянными моделям	1-6	39
82.	Модельщик по металлическим моделям	1-6	46
83.	Модельщик по моделям из эпоксидных смол	1-5	50
84.	Мойщик-сушильщик металла	2-4	479
85.	Нагревальщик (сварщик) металла	1-5	273
86.	Наждачник	1-3	53
87.	Накатчик полировальных кругов	2-3	328
88.	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	331
89.	Н а л а д ч и к автоматических линий и агрегатных станков	4-8	328
90.	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	333
91.	Н а л а д ч и к контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	555
92.	Н а л а д ч и к кузнечно-прессового оборудования	4-6	275
93.	Наладчик литейных машин	3-5	55
94.	Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке	4-6	277
95.	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	480
96.	Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования	3-6	119
97.	Н а л а д ч и к сельскохозяйственных машин и тракторов	4-6	560
98.	Наладчик сортировочных автоматов	4-5	334

99.	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	335
100.	Наладчик формовочных и стержневых машин	3-5	56
101.	Н а л а д ч и к холодноштамповочного оборудования	3-6	210
102.	Наладчик шлифовальных станков	4-6	339
103.	Напайщик	2-5	279
104.	Наплавщик пластмассы	2-4	481
105.	Насекальщик напильников, рашпилей и пил	1-4	341
106.	Обжигальщик эмали	2-6	506
107.	Обкатчик подшипников	2-3	342
108.	Обмазчик ковшей	2	57
109.	Обработчик эмалированных изделий	2-3	509
110.	Обрубщик	2-5	58
111.	О п е р а т о р автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	343
112.	О п е р а т о р автоматических и полуавтоматических л и н и й холодноштамповочного оборудования	2-5	213
113.	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	483
114.	Оператор конвейерных печей	3	509
115.	Оператор-кузнец на автоматических и полуавтоматических линиях	3-5	280
116.	Оператор лазерных установок	3-6	121
117.	Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях	4	62

118.	Оператор металлорежущих станков-автоматов	2-4	344
119.	Оператор обрубного отделения	5	63
120.	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	484
121.	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	486
122.	Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин	2, 4	124
123.	Оператор пульта управления транспортерным и горизонтально-замкнутым конвейерами	4	63
124.	Оператор станков с программным управлением	2-5	346
125.	Оператор-термист на автоматических линиях	4-5	281
126.	Оператор ультразвуковых установок	2-6	350
127.	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	489
128.	Оператор электрогидравлической очистки отливок	2-4	64
129.	Оператор электрохимической очистки заготовок	2-4	65
130.	Опиловщик фасонных отливок	2-5	66
131.	Опылитель форм и металла серным порошком	2	68
132.	Освинцевальщик	2-5	491
133.	Отжигальщик изделий	2-4	510
134.	Оцинковщик горячим способом	1-5	492

135.	Оцинковщик-хромировщик и диффузионным способом	2-4	494
136.	Паяльщик	1-5	563
137.	Паяльщик по винипласту	1-5	566
138.	Плавильщик металла и сплавов	2-6	69
139.	Плавильщик металла на вакуумных печах	3-5	68
140.	Плавильщик эмали	2-5	511
141.	Полировщик	2-5	352
142.	Правильщик вручную	1-5	215
143.	Правильщик на машинах	1-5	282
144.	Прессовщик заготовок для шпальтовых сит	4	286
145.	Прессовщик на горячей штамповке	3-5	286
146.	Приготовитель электролита и флюса	2-4	495
147.	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	513
148.	Прокатчик шаров	2-3	287
149.	Протяжчик	2-4	355
150.	Профилировщик	1-4	218
151.	Пружинщик	2-4	288
152.	Разметчик	2-6	568
153.	Раскатчик	3-6	289
154.	Резчик металла на ножницах и прессах	1-4	219
155.	Резчик на пилах, ножовках и станках	2-3	223
156.	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	357
157.	Резьбофрезеровщик	2-4	358
158.	Резьбошлифовщик	2-6	359
159.	Рессорщик на обработке горячего металла	2-5	290
160.	Рисовальщик эмалями	2-5	514
161.	Рихтовщик кузовов	3-5	224
162.	Сборщик форм	1-6	71
163.	Сварщик на диффузионно-сварочных установках	3-6	126

164.	Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки	2-6	127
165.	Сварщик на электронно - лучевых сварочных установках	3-6	131
166.	Сварщик термитной сварки	2-5	133
167.	Сверловщик	2-5	362
168.	Сверловщик-пневматик	1-4	576
169.	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	496
170.	Синильщик	2	292
171.	Слесарь-инструментальщик	2-8	578
172.	С л е с а р ь механосборочных работ	2-6	585
173.	С л е с а р ь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-8	601
174.	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	613
175.	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	619
176.	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	623
177.	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	628
178.	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-8	629
179.	Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2-6	639
180.	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	642
181.	Слесарь по сборке металлоконструкций	2-6	649
182.	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	655
183.	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	658

184.	Слесарь-ремонтник	2-8	660
185.	Слесарь-сантехник	2-6	668
186.	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-8	670
187.	Слесарь-электромонтажник	2-6	676
188.	Сортировщик деталей подшипников	2-4	367
189.	Сортировщик отливок	1-2	76
190.	Составитель фтористых присадок	3	77
191.	Станочник широкого профиля	2-6	368
192.	Стерженщик машинной формовки	1-5	77
193.	Стерженщик ручной формовки	2-5	80
194.	Строгальщик	2-6	376
195.	Сушильщик стержней, форм, формовочных материалов	1-3	85
196.	Термист	2-6	292
197.	Термист на установках ТВЧ	2-5	299
198.	Термист холодом	4	303
199.	Токарь	2-6	382
200.	Токарь-затыловщик	2-5	396
201.	Токарь-карусельщик	2-6	399
202.	Токарь на токарно-давильных станках	2-5	226
203.	Токарь-полуавтоматчик	2-5	406
204.	Токарь-расточник	2-6	408
205.	Токарь-револьверщик	2-4	416
206.	Травильщик	2-5	497
207.	Транспортировщик в литейном производстве	1-3	86
208.	Уборщик в литейных цехах	1-3	87
209.	Упаковщик-цементировщик	2	303
210.	Установщик изделий в эмалировании	1	515
211.	Формовщик машинной формовки	2-5	88

212.	Формовщик по выплаваемым моделям	1-4	92
213.	Формовщик ручной формовки	2-6	94
214.	Фосфатировщик	1-3	500
215.	Фрезеровщик	2-6	419
216.	Фриттовщик	2; 4	515
217.	Чеканщик	1-5	229
218.	Чернильщик	1	501
219.	Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей	2-3	103
220.	Шевинговальщик	2-5	429
221.	Шихтовщик	1-4	105
222.	Шлифовщик	2-6	431
223.	Штамповщик	2-5	232
224.	Штамповщик жидкого металла	2-5	303
225.	Штамповщик методом взрыва	3-6	238
226.	Штамповщик на падающих молотах	2-5	240
227.	Штамповщик электроимпульсным методом	3-5	242
228.	Электровибронаплавщик	2-4	134
229.	Электрогазосварщик	2-6	136
230.	Электрозаточник	2-4	438
231.	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-6	682
232.	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	3-8	684
233.	Электрополировщик	1-4	502
234.	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах	2-6	148
235.	Электросварщик ручной сварки	2-6	157
236.	Электрохимобработчик	2-6	440
237.	Электроэрозионист	2-6	442

приложение 2 к
Единому тарифно-квалификационному справочнику
работ и профессий рабочих (выпуск 2)

**Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных
разделом "Литейные работы", с указанием их наименований по
действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года**

№ п/п	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон рядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издания 2002 г.	Диапазон рядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Автоклавщик литья под давлением	3	Автоклавщик литья под давлением	3	2	Литейные работы
2.	Вагранщик	2-6	Вагранщик	2-6	2	"-
3.	Выбивальщик отливок	2-3	Выбивальщик отливок	2-3	2	"-
4.	Гидропескоструйщик	2-3	Гидропескоструйщик	2-3	2	"-
5.	Гидрочистильщик	2-4	Гидрочистильщик	2-4	2	"-
6.	Завальщик шихты в вагранки и печи	2-4	Завальщик шихты в вагранки и печи	2-4	2	"-
7.	Заварщик отливок	2-4	Заварщик отливок	2-4	2	"-
8.	Заливщик металла	2-4	Заливщик металла	2-4	2	"-
9.	Заливщик свинцовооловянистых сплавов	2-4	Заливщик свинцовооловянистых сплавов	2-4	2	"-
10.	Земледел	1-3	Земледел	1-3	2	"-
11.	Изготовитель каркасов	2-3	Изготовитель каркасов	2-3	2	"-
12.	Кокильщик-сборщик	1-5	Кокильщик-сборщик	1-5	2	

13.	Комплектовщик моделей	2-4	Комплектовщик моделей	2-4	2	-"
14.	Контролер в литейном производстве	2-5	Контролер в литейном производстве	2-5	2	-"
15.	Литейщик вакуумного, центробежного вакуумного и центробежного литья	2-5	Литейщик вакуумного, центробежного вакуумного и центробежного литья	2-5	2	-"
16.	Литейщик металлов и сплавов	3-5	Литейщик металлов и сплавов	3-5	2	-"
17.	Литейщик методом направленной кристаллизации	3-5	Литейщик методом направленной кристаллизации	3-5	2	-"
18.	Литейщик на машинах для литья под давлением	2-5	Литейщик на машинах для литья под давлением	2-5	2	-"
19.	Машинист регенерационной установки	4	Машинист регенерационной установки	4	2	-"
20.	Модельщик выплавляемых моделей	1-4	Модельщик выплавляемых моделей	1-4	2	-"
21.	Модельщик гипсовых моделей	2-5	Модельщик гипсовых моделей	2-5	2	-"
22.	Модельщик по деревянным моделям	1-6	Модельщик по деревянным моделям	1-6	2	-"
23.	Модельщик по металлическим моделям	1-6	Модельщик по металлическим моделям	1-6	2	-"
24.	Модельщик по моделям и эпоксидных смол	1-5	Модельщик по моделям и эпоксидных смол	1-5	2	-"
25.	Наждачник	1-3	Наждачник	1-3	2	-"

26.	Наладчик литейных машин	3-5	Наладчик литейных машин	3-5	2	-"
27.	Наладчик формовочных и стержневых машин	3-5	Наладчик формовочных и стержневых машин	3-5	2	-"
28.	Обмазчик ковшей	2	Обмазчик ковшей	2	2	-"
29.	Обрубщик	2-5	Обрубщик	2-5	2	-"
30.	Оператор обрубного отделения	5	Оператор обрубного отделения	5	2	-"
31.	Оператор пульта управления трансбордерным и горизонтальным замкнутым конвейерами	4	Оператор пульта управления трансбордерным и горизонтальным замкнутым конвейерами	4	2	-"
32.	Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях	4	Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях	4	2	-"
33.	Оператор электрогидравлической очистки отливок	2-4	Оператор электрогидравлической очистки отливок	2-4	2	-"
34.	Оператор электрохимической очистки заготовок	2-4	Оператор электрохимической очистки заготовок	2-4	2	-"
35.	Опиловщик фасонных отливок	2-5	Опиловщик фасонных отливок	2-5	2	-"
36.	Опылитель форм и металла серным порошком	2	Опылитель форм и металла серным порошком	2	2	-"
37.	Плавильщик металла на	3-5	Плавильщик металла на	3-5	2	-"

	вакуумных печях		вакуумных печях			
38.	Плавильщик металла и сплавов	2-6	Плавильщик металла и сплавов	2-6	2	-"-
39.	Сборщик форм	1-6	Сборщик форм	1-6	2	-"-
40.	Сортировщик отливок	1-2	Сортировщик отливок	1-2	2	-"-
41.	Составитель фтористых присадок	3	Составитель фтористых присадок	3	2	-"-
42.	Стерженщик машинной формовки	1-5	Стерженщик машинной формовки	1-5	2	-"-
43.	Стерженщик ручной формовки	2-5	Стерженщик ручной формовки	2-5	2	-"-
44.	Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов	1-3	Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов	1-3	2	-"-
45.	Транспортировщик в литейном производстве	1-3	Транспортировщик в литейном производстве	1-3	2	-"-
46.	Уборщик в литейных цехах	1-3	Уборщик в литейных цехах	1-3	2	-"-
47.	Формовщик машинной формовки	2-5	Формовщик машинной формовки	2-5	2	-"-
48.	Формовщик по выплавляемым моделям	1-4	Формовщик по выплавляемым моделям	1-4	2	-"-
49.	Формовщик ручной формовки	2-6	Формовщик ручной формовки	2-6	2	-"-
50.	Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей	2-3	Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей	2-3	2	-"-
51.	Шихтовщик	1-4	Шихтовщик	1-4	2	-"-

Единому тарифно-квалификационному справочнику
работ и профессий рабочих (выпуск 2)

**Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных
настоящим разделом "Сварочные работы", с указанием их
наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издания 2002 года**

№ п/п	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издания 2002 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Газорезчик	1-5	Газорезчик	1-5	2	Сварочные работы
2.	Газосварщик	2-6	Газосварщик	2-6	2	Сварочные работы
3.	Контролер сварочных работ	2-6	Контролер сварочных работ	2-6	2	Сварочные работы
4.	Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования	3-6	Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования	3-6	2	Сварочные работы
5.	Оператор лазерных установок	3-6	Оператор лазерных установок	3-6	2	Сварочные работы
6.	Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин	2,4	Оператор проекционной аппаратуры и газорезательных машин	2,4	2	Сварочные работы
7.	Сварщик на диффузионно-сварочных установках	3-6	Сварщик на диффузионно-сварочных установках	3-6	2	Сварочные работы
8.	Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки	(2-6	Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки	(2-5	2	Сварочные работы
	Сварщик на		Сварщик на			

9.	электронно-лучевых сварочных установках	3-6	электронно-лучевых сварочных установках	3-6	2	Сварочные работы
10.	Сварщик термитной сварки	2-5	Сварщик термитной сварки	2-5	2	Сварочные работы
11.	Электровибронаплавщик	2-4	Электровибронаплавщик	2-4	2	Сварочные работы
12.	Электрогазосварщик	2-6	Электрогазосварщик	2-6	2	Сварочные работы
13.	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах	2-6	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах	2-6	2	Сварочные работы
14.	Электросварщик ручной сварки	2-6	Электросварщик ручной сварки	2-6	2	Сварочные работы

приложение 4 к

Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издания 2002 года

№ п/п	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон рядов	Наименование профессий по действовавшему разделам ЕТКС, издания 2002 г.	Диапазон рядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Автоматчик холодновысадочных автоматов	2-5	Автоматчик холодновысадочных автоматов	2-5	2	Котельные работы
2.	Вальцовщик	2-5	Вальцовщик	2-5	2	Котельные работы

3.	Вальцовщик игольчатых роликов и шариков	4	Вальцовщик игольчатых роликов и шариков	4	2	Котельные работы
4.	Волочилщик	2-5	Волочилщик	2-5	2	Котельные работы
5.	Гибщик труб	1-5	Гибщик труб	1-5	2	Котельные работы
6.	Завальцовщик	1-4	Завальцовщик	1-4	2	Котельные работы
7.	Изготовитель сильфонных компенсаторо в и шлангов	2-5	Изготовитель сильфонных компенсаторо в и шлангов	2-5	2	Котельные работы
8.	Клепальщик	1-6	Клепальщик	1-6	2	Котельные работы
9.	Контролер котельных, холодноштам повочных и давильных работ	2-5	Контролер котельных, холодноштам повочных и давильных работ	2-5	2	Котельные работы
10.	Котельщик	2-6	Котельщик	2-6	2	Котельные работы
11.	Наладчик холодноштам повочного оборудования	3-6	Наладчик холодноштам повочного оборудования	3-6	2	Котельные работы
12.	Оператор автоматическ их и полуавтомати ческих линий холодноштам повочного оборудования	2-5	Оператор автоматическ их и полуавтомати ческих линий холодноштам повочного оборудования	2-5	2	Котельные работы
13.	Правильщик вручную	1-5	Правильщик вручную	1-5	2	Котельные работы
14.	Профилиров щик	1-4	Профилиров щик	1-4	2	Котельные работы
15.	Резчик металла на ножницах и прессах	1-4	Резчик металла на ножницах и прессах	1-4	2	Котельные работы
	Резчик на пилах,		Резчик на пилах,			

16.	ножовках и станках	2-3	ножовках и станках	2-3	2	Котельные работы
17.	Рихтовщик кузовов	3-5	Рихтовщик кузовов	3-5	2	Котельные работы
18.	Токарь на токарно-давильных станках	2-5	Токарь на токарно-давильных станках	2-5	2	Котельные работы
19.	Чеканщик	1-5	Чеканщик	1-5	2	Котельные работы
20.	Штамповщик	2-5	Штамповщик	2-5	2	Котельные работы
21.	Штамповщик методом взрыва	3-6	Штамповщик методом взрыва	3-6	2	Котельные работы
22.	Штамповщик на падающих молотах	2-5	Штамповщик на падающих молотах	2-5	2	Котельные работы
23.	Штамповщик электроимпульсным методом	3-5	Штамповщик электроимпульсным методом	3-5	2	Котельные работы

приложение 5 к

Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Кузнечно-прессовые и термические работы", с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издания 2002 года

№ пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, 2002 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Бандажник	3-4	Бандажник	3-4	2	Кузнечные работы
2.	Заготовитель смеси для цементации	2	Заготовитель смеси для цементации	2	2	Кузнечные работы

3.	Изолировщик в термообработке	2-3	Изолировщик в термообработке	2-3	2	Кузнечные работы
4.	Калильщик	2-4	Калильщик	2-4	2	Кузнечные работы
5.	Контролер кузнечно-прессовых работ	2-5	Контролер кузнечно-прессовых работ	2-5	2	Кузнечные работы
6.	Контролер по термообработке	2-5	Контролер по термообработке	2-5	2	Кузнечные работы
7.	Кузнец на молотах и прессах	2-6	Кузнец на молотах и прессах	2-6	2	Кузнечные работы
8.	Кузнец ручной ковки	2-5	Кузнец ручной ковки	2-5	2	Кузнечные работы
9.	Кузнец-штамповщик	2-6	Кузнец-штамповщик	2-6	2	Кузнечные работы
10.	Кузнец-штамповщик на ротационных машинах	3-5	Кузнец-штамповщик на ротационных машинах	3-5	2	Кузнечные работы
11.	Машинист на молотах, прессах и манипуляторах	2-5	Машинист на молотах, прессах и манипуляторах	2-5	2	Кузнечные работы
12.	Нагревальщик (сварщик) металла	1-5	Нагревальщик (сварщик) металла	1-5	2	Кузнечные работы
13.	Наладчик кузнечно-прессового оборудования	4-6	Наладчик кузнечно-прессового оборудования	4-6	2	Кузнечные работы
14.	Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке	4-6	Наладчик оборудования и агрегатов в термообработке	4-6	2	Кузнечные работы
15.	Напайщик	2-5	Напайщик	2-5	2	Кузнечные работы
16.	Оператор-кузнец на автоматических и	3-5	Оператор-кузнец на автоматических и	3-5	2	

	полуавтоматических линиях		полуавтоматических линиях			Кузнечные работы
17.	Оператор-термист на автоматических линиях	4-5	Оператор-термист на автоматических линиях	4-5	2	Кузнечные работы
18.	Правильщик на машинах	1-5	Правильщик на машинах	1-5	2	Кузнечные работы
19.	Прессовщик заготовок для шпальтовых сит	4	Прессовщик заготовок для шпальтовых сит	4	2	Кузнечные работы
20.	Прессовщик на горячей штамповке	3-5	Прессовщик на горячей штамповке	3-5	2	Кузнечные работы
21.	Прокатчик шаров	2-3	Прокатчик шаров	2-3	2	Кузнечные работы
22.	Пружинщик	2-4	Пружинщик	2-4	2	Кузнечные работы
23.	Раскатчик	3-6	Раскатчик	3-6	2	Кузнечные работы
24.	Рессорщик на обработке горячего металла	2-5	Рессорщик на обработке горячего металла	2-5	2	Кузнечные работы
25.	Синильщик	2	Синильщик	2	2	Кузнечные работы
26.	Термист	2-6	Термист	2-6	2	Кузнечные работы
27.	Термист на установках ТВЧ	2-5	Термист на установках ТВЧ	2-5	2	Кузнечные работы
28.	Термист холодом	4	Термист холодом	4	2	Кузнечные работы
29.	Упаковщик-цементирующийся	2	Упаковщик-цементирующийся	2	2	Кузнечные работы
30.	Штамповщик жидкого металла	2-5	Штамповщик жидкого металла	2-5	2	Кузнечные работы

приложение 6 к
Единому тарифно-квалификационному справочнику
работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Механическая обработка металлов и других материалов", с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издание 2002 года

№ №пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 2002 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Доводчик-при тирщик	2-6	Доводчик-при тирщик	2-6	2	Механическая обработка
2.	Долбежник	2-4	Долбежник	2-4	2	Механическая обработка
3.	Заточник	2-5	Заточник	2-5	2	Механическая обработка
4.	Зуборезчик	2-6	Зуборезчик	2-6	2	Механическая обработка
5.	Зубошлифовщик	2-6	Зубошлифовщик	2-6	2	Механическая обработка
6.	Контролер станочных и слесарных работ	2-7	Контролер станочных и слесарных работ	2-7	2	Механическая обработка
7.	Накатчик полировальных кругов	2-3	Накатчик полировальных кругов	2-3	2	Механическая обработка
8.	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	4-8	2	Механическая обработка
9.	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик автоматов и полуавтоматов	4-6	2	Механическая обработка
10.	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков	4-6	2	Механическая обработка
	Наладчик		Наладчик			

11.	сортировочных автоматов	4-5	сортировочных автоматов	4-5	2	Механическая обработка
12.	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением	4-8	2	Механическая обработка
13.	Наладчик шлифовальных станков	4-6	Наладчик шлифовальных станков	4-6	2	Механическая обработка
14.	Насекальщик напильников, рашипелей и пил	1-4	Насекальщик напильников, рашипелей и пил	1-4	2	Механическая обработка
15.	Обкатчик подшипников	2-3	Обкатчик подшипников	2-3	2	Механическая обработка
16.	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	2-4	2	Механическая обработка
17.	Оператор металлорежущих станков-автоматов	2-4	Оператор металлорежущих станков-автоматов	2-4	2	Механическая обработка
18.	Оператор станков с программным управлением	2-5	Оператор станков с программным управлением	2-5	2	Механическая обработка
19.	Оператор ультразвуковых установок	2-6	Оператор ультразвуковых установок	2-6	2	Механическая обработка
20.	Полировщик	2-5	Полировщик	2-5	2	Механическая обработка
21.	Протяжчик	2-4	Протяжчик	2-4	2	Механическая обработка
22.	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	Резьбонарезчик на специальных станках	2-4	2	Механическая обработка

23.	Резьбофрезер овщик	2-4	Резьбофрезер овщик	2-4	2	Механическая обработка
24.	Резьбошлифо вщик	2-6	Резьбошлифо вщик	2-6	2	Механическая обработка
25.	Сверловщик	2-5	Сверловщик	2-5	2	Механическая обработка
26.	Сортировщик деталей подшипников	2-4	Сортировщик деталей подшипников	2-4	2	Механическая обработка
27.	Станочник широкого профиля	2-6	Станочник широкого профиля	2-6	2	Механическая обработка
28.	Строгальщик	2-6	Строгальщик	2-6	2	Механическая обработка
29.	Токарь	2-6	Токарь	2-6	2	Механическая обработка
30.	Токарь-затыл овщик	2-5	Токарь-затыл овщик	2-5	2	Механическая обработка
31.	Токарь-карусельщик	2-6	Токарь-карусельщик	2-6	2	Механическая обработка
32.	Токарь-полуавтоматчик	2-5	Токарь-полуавтоматчик	2-5	2	Механическая обработка
33.	Токарь-расточник	2-6	Токарь-расточник	2-6	2	Механическая обработка
34.	Токарь-револьверщик	2-4	Токарь-револьверщик	2-4	2	Механическая обработка
35.	Фрезеровщик	2-6	Фрезеровщик	2-6	2	Механическая обработка
36.	Шевинговальщик	2-5	Шевинговальщик	2-5	2	Механическая обработка
37.	Шлифовщик	2-6	Шлифовщик	2-6	2	Механическая обработка
38.	Электрозаточник	2-4	Электрозаточник	2-4	2	Механическая обработка
39.	Электрохимобработчик	2-6	Электрохимобработчик	2-6	2	Механическая обработка
40.	Электроэрозионист	2-6	Электроэрозионист	2-6	2	Механическая обработка

приложение 7 к

Единому тарифно-квалификационному справочнику
работ и профессий рабочих (выпуск 2)

12.	Лудильщик проволоки	2-3	Лудильщик проволоки	2-3	2	покрытия
13.	Маляр	1-6	Маляр	1-6	2	Металлопокрытия
14.	Металлизатор	2-6	Металлизатор	2-6	2	Металлопокрытия
15.	Мойщик-сушильщик металла	2-4	Мойщик-сушильщик металла	2-4	2	Металлопокрытия
16.	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски	4-6	2	Металлопокрытия
17.	Наплавщик пластмассы	2-4	Наплавщик пластмассы	2-4	2	Металлопокрытия
18.	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях	3-4	2	Металлопокрытия
19.	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	Оператор окрасочно-сушильной линии и агрегата	3-5	2	Металлопокрытия
20.	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига	2-6	2	Металлопокрытия
21.	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	Оператор установок по нанесению покрытий в вакууме	3-6	2	Металлопокрытия
22.	Освинцевальщик	2-5	Освинцевальщик	2-5	2	Металлопокрытия
	Оцинковщик горячим		Оцинковщик горячим			

23.	способом	1-5	способом	1-5	2	Металло-покрытия
24.	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	Оцинковщик-хромировщик диффузионным способом	2-4	2	Металло-покрытия
25.	Приготовитель электролита и флюса	2-4	Приготовитель электролита и флюса	2-4	2	Металло-покрытия
26.	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	Сгонщик-смывщик краски и лаков	1-3	2	Металло-покрытия
27.	Травильщик	2-5	Травильщик	2-5	2	Металло-покрытия
28.	Фосфатировщик	1-3	Фосфатировщик	1-3	2	Металло-покрытия
29.	Чернильщик	1	Чернильщик	1	2	Металло-покрытия
30.	Электрополировщик	1-4	Электрополировщик	1-4	2	Металло-покрытия

приложение 8 к

Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Эмалирование", с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС, издание 2002 года

№ №пп	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон рядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 2002 г.	Диапазон рядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	Заправщик эмалевых шликеров	2-3	2	Эмалирование
2.	Контролер эмалевого покрытия	3-4	Контролер эмалевого покрытия	3-4	2	Эмалирование

3.	Мельник эмалевых материалов	2-4	Мельник эмалевых материалов	2-4	2	Эмалирование
4.	Обжигальщик эмали	2-6	Обжигальщик эмали	2-6	2	Эмалирование
5.	Обработчик эмалированных изделий	2-3	Обработчик эмалированных изделий	2-3	2	Эмалирование
6.	Оператор конвейерных печей	3	Оператор конвейерных печей	3	2	Эмалирование
7.	Отжигальщик изделий	2-4	Отжигальщик изделий	2-4	2	Эмалирование
8.	Плавильщик эмали	2-5	Плавильщик эмали	2-5	2	Эмалирование
9.	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	Приготовитель эмалевых порошков	2-4	2	Эмалирование
10.	Рисовальщик эмалями	2-5	Рисовальщик эмалями	2-5	2	Эмалирование
11.	Установщик изделий в эмалировании	1	Установщик изделий в эмалировании	1	2	Эмалирование
12.	Фриттовщик	2; 4	Фриттовщик	2; 4	2	Эмалирование
13.	Эмалировщик	1-5	Эмалировщик	1-5	2	Эмалирование

приложение 9 к

Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (выпуск 2)

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных разделом "Слесарные и слесарно-сборочные работы", с указанием их наименований по действовавшим выпускам ЕТКС, издание 2002 года

№ п/п	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон рядов	Наименование профессий по действовавшим разделам ЕТКС, издание 2002 г.	Диапазон рядов	№ выпуска	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7

1.	Балансировщик деталей и узлов	2-6	Балансировщик деталей и узлов	2-6	2	Слесарные работы
2.	Водитель-испытатель	2-6	Водитель-испытатель	2-6	2	Слесарные работы
3.	Гравер	2-6	Гравер	2-6	2	Слесарные работы
4.	Градуировщик	2-5	Градуировщик	2-5	2	Слесарные работы
5.	Жестянщик	2-5	Жестянщик	2-5	2	Слесарные работы
6.	Испытатель двигателей	4-6	Испытатель двигателей	4-6	2	Слесарные работы
7.	Испытатель на герметичность	2-5	Испытатель на герметичность	2-5	2	Слесарные работы
8.	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	Комплектовщик изделий и инструмента	2-4	2	Слесарные работы
9.	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6	Контролер измерительных приборов и специального инструмента	2-6	2	Слесарные работы
10.	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	Контролер материалов, металлов, полуфабрикатов и изделий	2-5	2	Слесарные работы
11.	Контролер электромонтажных работ	2-6	Контролер электромонтажных работ	2-6	2	Слесарные работы
12.	Медник	2-6	Медник	2-6	2	Слесарные работы
13.	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	4-8	2	Слесарные работы
14.	Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов	4-6	Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов	4-6	2	Слесарные работы

15.	Паяльщик	1-5	Паяльщик	1-5	2	Слесарные работы
16.	Паяльщик по винипласту	1-5	Паяльщик по винипласту	1-5	2	Слесарные работы
17.	Разметчик	2-6	Разметчик	2-6	2	Слесарные работы
18.	Сверловщик-пневматик	1-4	Сверловщик-пневматик	1-4	2	Слесарные работы
19.	Слесарь-инструментальщик	2-8	Слесарь-инструментальщик	2-8	2	Слесарные работы
20.	Слесарь механосборочных работ	2-6	Слесарь механосборочных работ	2-6	2	Слесарные работы
21.	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-8	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	2-8	2	Слесарные работы
22.	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	Слесарь по ремонту автомобилей	1-6	2	Слесарные работы
23.	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов	1-6	2	Слесарные работы
24.	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1-6	2	Слесарные работы
25.	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	3-5	2	Слесарные работы
26.	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-8	Слесарь по ремонту подвижного состава	1-8	2	Слесарные работы
27.	Слесарь по ремонту путевых машин и	2-6	Слесарь по ремонту путевых машин и	2-6	2	

	механизмов		механизмов			Слесарные работы
28.	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	1-6	2	Слесарные работы
29.	Слесарь по сборке металлоконструкций	2-6	Слесарь по сборке металлоконструкций	2-6	2	Слесарные работы
30.	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	Слесарь по такелажу и грузозахватным приспособлениям	2-6	2	Слесарные работы
31.	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	Слесарь по топливной аппаратуре	2-5	2	Слесарные работы
32.	Слесарь-ремонтник	2-8	Слесарь-ремонтник	2-8	2	Слесарные работы
33.	Слесарь-сантехник	2-6	Слесарь-сантехник	2-6	2	Слесарные работы
34.	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-8	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	2-8	2	Слесарные работы
35.	Слесарь-электромонтажник	2-6	Слесарь-электромонтажник	2-6	2	Слесарные работы
36.	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-6	Электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин	3-6	2	Слесарные работы
37.	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	3-8	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	3-8	2	Слесарные работы

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»
Министерства юстиции Республики Казахстан