

**Об утверждении типовых учебных планов и типовых образовательных учебных программ по специальностям технического и профессионального образования**

***Утративший силу***

Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 29 июля 2014 года № 312. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 августа 2014 года № 9705. Утратил силу приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 марта 2016 года № 236

      Сноска. Утратил силу приказом Министра образования и науки РК от 31.03.2016 № 236.

      Примечание РЦПИ!  
      См. начало V14H0009705

      Приложение 161                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**

**1236000 – «Химическая обработка кожи и меха»**

       Содержание образовательных программ по циклам дисциплин и  
            профессиональной практике (повышенный уровень)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка.  Терминология по специальности.   Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов.  Профессиональное общение и его развитие. | **Знания**:  - синтаксиса казахского (русского) языка;   - профессионального общения.  **Умения**:   - применять терминологию по специальности;   - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста. | БК 1  БК 2  БК 3 | |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.   Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).   Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний | **Знания**:  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). | БК 1  БК 2  БК 3 | |
| ОГД 03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка | **Знания**:  - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека;  - основы физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки | БК 3   БК 4 | |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** | | | |
| СЭД 01 | **Культурология**.  Общество и культура. Культура и цивилизация. Развитие культуры, традиции, новаторство. Преемственность культуры. Национальное и общечеловеческое в культуре. Познание культурно-исторических ценностей своего народа, нации в сочетании с достоянием общечеловеческой культуры. Этапы развития культуры Казахстана, от зарождения первых шагов в искусстве до эпохи ранней бронзы. Художественная культура средневековых народов Казахстана, их обряды, традиции, обычаи и народное искусство. Культура современного Казахстана, от музыки до прикладного искусства, театра, кино. | **Знания**:   - основных понятий;  - понятий: конфуцианство; даосизм; искусство Китая;   - особенностей индийской культуры и ее основных достижений;  - понятий: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;   - основных принципов христианского учения и его ценностных ориентаций;  - культуры Франции: Ашельская культура, кроманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана.  **Умения**:   - раскрыть особенности китайской культуры;  - свободно пользоваться понятиями культурологии;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников. | | БК 2 |
| СЭД 02 | **Основы философии.**  Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли;   природа человека и смысл его существования; человек и Бог;   человек и космос;   человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности;   человеческое познание и деятельность;   наука и ее роль;   человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания**:   - философской, научной и религиозной картины мира, смысла жизни человека;   - роли науки и научного познания, его структуры, формы и методов, социальных и этических проблем.  **Умения**:   - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД 03 | **Основы политологии и социологии**.  Социология как наука;  общество как социокультурная система;  социальные общности;  социальные и этнонациональные отношения;  социальные процессы;  социальные институты и организации;  личность: ее социальные роли и социальное поведение;  предмет политологии;  политическая власть и властные отношения;  политическая система;  социально-экономические процессы в Казахстане. | **Знания**:   - о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - особенностей процесса социализации личности, формы регуляции.  **Умения**:   - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД 04 | **Основы экономики.**  Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы;   формы и виды собственности, управление собственностью;  виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;   методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;   бизнес-планирование;  экономический анализ;  анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура | **Знания**:   - общего положения экономической теории;  - экономической ситуации в стране и за рубежом;  - основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:   - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД 05 | **Основы права.**  Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор, порядок его заключения, основания прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;  дисциплинарная и материальная ответственность работников; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров | **Знания**:   - основных положений Конституции Республики Казахстан;   - об основных отраслях права Республики Казахстан;   - знания о правах человека и гражданина, механизмы их реализации.   **Умения**:   - применять знания о правах и обязанностях работников в сфере профессиональной деятельности;  - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
| ОПД 01 | **Охрана труда и основы экологии.**  Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.  Анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.   Использование экобиозащитной и противопожарной техники | **Знания**:   - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии;  - основы электробезопасности, безопасных методов труда;  - основы пожарной безопасности;  - зоны экологического бедствия в РК, основные программы по улучшению экологии в республике.  **Умения**:   - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  - умения использовать экобиозащитную технику;  - пользоваться основными и дополнительными диэлектрическими средствами защиты;  - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при несчастных случаях. | | БК 1  БК 2  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7   ПК 2.2.8   ПК 2.3.5   ПК 2.4.5 |
| ОПД 02 | **Органическая химия.**  Фенолы; хиноны; альдегиды и кетоны их взаимодействие с азотсодержащими соединениями; уротропин; основания Шиффа; оксимы; капролактам; лизин; кумарин; бензоин; конденсация с фенолами и ароматическими аминами; красители и индикаторы; реакция Манниха; формальдегид, глутаровый альдегид, акролеин; непредельные одноосновные и двухосновные кислоты; ароматические двухосновные кислоты; жиры; понятие о восках; поверхностно-активные вещества (ПАВ); гидроксикислоты; производные угольной кислоты; карбамид (мочевина), изоцианаты, уретаны, карбонаты; гуанидин, циангуанидин, меламин; таннины; аминокислоты; незаменимые аминокислоты; понятия о пептидах, амидах; дикетоперазин; лактамы; внутренние соли, изоэлектрическая точка; бетаины; реакция Серенсена; образование сульфамидов; ксантопротеиновая реакция; понятие о белках; биополимеры; углеводы; нитроцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, ацетаты, вискоза, декстрины; роль углеводов в образовании биополимерных систем; фосфорорганические соединения. | **Знания**:   - классификации фенолов, формальдегидов;  - понятия о восках;   - поверхностно- активных веществах (ПАВ).  **Умения**:   - проводить качественный анализ;  - определять количественное содержание вещества;  - обрабатывать экспериментальные данные. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 2.1.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.3 |
| ОПД 03 | **Аналитическая химия.**  Методы исследования качественного и количественного состава вещества. Методы и способы выполнения качественных аналитических реакций. Классификации катионов и анионов, характерные реакции на них. Действие групповых реагентов. Дробный и систематический анализ.рН растворов, буферные системы, их назначение. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соли, их использование в качественном анализе. Методы количественного анализа: гравиметрия и титриметрия. Использование методов аналитической химии в контроле производства и охраны окружающей среды. | **Знания**:   - классификации ионов;  - групповых реагентов;  - способов выражения концентрации растворов;  - видов растворов;  - сущности методов титрометрического и весового анализов.  **Умения**: проводить качественный анализ вещества дробным и систематическим методом анализа; определять количественное содержание вещества в пробе объемным или весовым методами анализа по данной методике; обрабатывать экспериментальные данные. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 2.1.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.3 |
| ОПД 04 | **Физическая и коллоидная химия.**  Агрегатные состояния вещества. Фазовые и агрегатные состояния полимеров, их свойства. Физические свойства полимеров. Принципы химического и фазового равновесия. Свойства растворов и законы, связанные с ними. Истинные растворы и коллоидные системы. Свойства растворов полимеров. Кинетика растворения полимеров. Специфика фазовых переходов полимеров. Основные закономерности протекания химических процессов. Химическая термодинамика и химическая кинетика. Кинетика процессов полимеризации. Каталитические процессы полимеризации. | **Знания**:  - основных закономерностей протекания химических процессов;  - законов термодинамики;   - свойств агрегатных и фазовых состояний веществ, в том числе полимеров;   - специфических свойств растворов полимеров;   - типов и свойств коллоидных систем.  **Умения**:  - делать выводы о возможности протекания химических процессов; - проводить расчеты и выявлять оптимальные параметры термодинамических систем процессов полимеризации и поликонденсации. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 2.1.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.3 |
| ОПД 05 | **Материаловедение**  Общие сведения о текстильных волокнах и нитях.  Классификация, получение, первичная обработка, свойства натуральных волокон. Методы их испытания. Ассортимент, классификация, получение, область применения искусственных и синтетических волокон. Сравнительный анализ свойств различных видов волокон и нитей. Способы распознавания волокон различных видов. Влияние свойств волокон и нитей на режимы технологических процессов. Ассортимент, строение и свойства текстильных материалов. Испытание свойств текстильных материалов. Методы испытаний свойств текстильных материалов, приборы, оценка качества. | **Знания**:  - классификации, строения и свойств текстильных волокон и материалов;  - методов их испытаний;  - способов распознавания волокон;  - требований к качеству волокон и нитей;   - режимов технологических процессов в зависимости от свойств химических волокон.  **Умения**:  - распознавать волокна по внешнему виду и свойствам;  - определять режимы обработки волокон. | | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2 |
| ОПД 06 | **Общая химическая технология.**  Общие закономерности химических процессов. Технология воды. Производство серной кислоты. Производство аммиака. Производство кальцинированной соды. Производство едкого натра и соляной кислоты, хлора. Технология твердого топлива. Технология нефти. Производство продуктов органического синтеза. Технология полимеров, применяемых в производстве химического волокна. Очистка сточных вод и промышленных выбросов в атмосферу. | **Знания**:  - типов процессов;   - технико-экономических показателей химико-технологических процессов; - требований, предъявляемых к воде в промышленных целях; - применения серной кислоты, едкого натра, хлора и соляной кислоты в производстве;  - химических волокон, их свойств и получение;  - методов переработки древесины;  - технологии получения метанола, ацетилена, стирола, этанола, уксусной кислоты и других продуктов переработки угля и нефти, применяемых в производстве синтетических волокон;   - методов очистки сточных вод; - мероприятий по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.  **Умения**:  - читать технологические схемы;  - давать характеристику сырья и готовой продукции. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.3.3 |
| ОПД 07 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии.**  Понятие стандартизации. Нормативные документы, методы и системы стандартизации. Международная стандартизация. Метрология: понятие, величины, измерения и средства измерения. Правовые основы, цели и задачи, объекты и средства метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.  Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции.  Сертификация: понятия, виды и порядок проведения сертификации. Системы сертификации, международная сертификация. | **Знания**:  - профессиональной терминологии, законодательных актов; - методических документов по стандартизации и сертификации;  - документации;  - теории измерений;  - возможности современных методов познания;  - истории стандартизации, метрологии и сертификации;  - сущности процесса сертификации.  **Умения**:  - свободно ориентироваться в многообразии нормативных документов, пользоваться ими;  - пользоваться Международной системой единиц физических величин;  - проводить расчет погрешности при измерениях;  - применять теоретические знания на практике. | | БК 1  БК 2  БК 8  ПК 2.1.5  ПК 2.3.3  ПК 3.5.24 |
| ОПД 08 | **Прикладная информатика.**  Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и информационные сети; прикладное программное обеспечение и процессионные ресурсы в области электросвязи; проблемноориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности; экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности. | **Знания**:   - о видах информации и способах представления ее в ЭВМ;  - логических основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;  - типовых узлов и устройства вычислительной техники;   - взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ.  **Умения**:   - использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;  - использовать изученные прикладные программные средства;  - использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения. | | БК 1  БК 2  ПК 2.2.6  ПК 2.2.2 |
| ОПД 09 | **Экономика отрасли.**  Формы организации предприятий, их производственная и организационная структура. Типы производства, их характеристика. Основные производственные и технологические процессы. Основные и оборотные средства. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда. Себестоимость продукции. Ценообразование. Оценка эффективности деятельности организации. Качество и конкурентоспособность продукции. | **Знания**:   - экономической сущности процессов химического производства,   - о эффективности организации предпринимательской деятельности;   - организация работы и структуры предприятия, работы смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства;  - организации труда, механизма ценообразования на продукцию и формы оплаты труда в современных условиях.  **Умения**:  - находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния предприятия;  - рассчитывать по принятой методике производительность труда, заработную плату, себестоимость и цену продукции;  - оценивать эффективность деятельности организации. | | БК 6  БК 7  ПК 2.1.5  ПК 2.2.5  ПК 2.24 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |
| СД 01 | **Оборудование и механизация производства**  общая характеристика технологического оборудования, его классификация по виду технологического процесса, степени агрегатирования и автоматизации; рабочие органы и теория работы основных типов технологического оборудования производства циклограммы, структурной схемы машин и агрегатов, проектирование их механизмов; проектирование технологической оснастки; особенности проектирования автоматов и автоматизированных технологических комплексов производства изделий из кожи.  современные конструктивные модификации производственных машин; принцип действия и методы сравнительного анализа современного технологического оборудования; направления совершенствования и автоматизации производственного оборудования, автоматизированный привод технологических машин и агрегатов. | **Знания**:   - характеристик технологического оборудования, его классификации по виду технологического процесса, степени агрегатирования и автоматизации;   - рабочих органов и теории работы основных типов технологического оборудования производства.   **Умения**:   - читать технологические схемы;  - давать характеристику оборудованию, по ремонту оборудования, его основных узлов. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
| СД 02 | **Основы автоматизации технологических процессов**   Основные понятия об автоматизации производственных процессов. Контроль основных технологических параметров производства химических волокон и контрольно-измерительные приборы. Системы блокировки, звуковая и световая сигнализации. Микропроцессорная техника в управлении технологическими процессами. Типовые системы автоматического управления технологическими процессами. | **Знания**:   - устройства автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки;  - схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом; - параметров технологического процесса и средства их контроля.  **Умения**:   - снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;   - сопоставлять технологические параметры с показаниями приборов. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
| СД 03 | **Технология кожи и меха**  строение шкуры животного; свойства шкуры, обуславливающие ее использование в швейном производстве, стандартизация сырья, первичная обработка, техника безопасности | **Знания**:   - технологии переработки кожи и меха;  - о свойствах;  - о сортировке сырья.  **Умения**:  - распознавать сырье;  - определять методы переработки. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
| СД 04 | **Химическая технология кожи и меха**  качество как сырья кожевенного и мехового производства; факторы от которых эти свойства зависят; классификация кожевенного и мехового сырья; кожа и мех; их определение; их классификация; характеристика основных видов кожи и меха; производство кожи и меха как совокупность взаимосвязанных химических (физико-химических) и механических процессов операций; основные параметры жидкостных процессов; подготовительные, дубильные и отделочные процессы и операции кожевенного и мехового производства; назначение; теоретические основы и способы их выполнения; факторы, влияющие на процессы; применяемые химические материалы; технологический контроль; возможные пороки полуфабриката; качество кожи и меха и методы оценки; отходы производства и их использование; сточные воды производства и их очистка. | **Знания**:   - о качестве сырья;  - факторов от которых зависят свойства сырья;  - характеристик основных видов кожи и меха.  **Умения**:   - по применению химических материалов при выделке;  - по использованию отходов производства. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
| СД 05 | **Технический анализ и контроль производства**  Роль технического анализа в производстве. Виды анализов: маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе.  Физико-механические, химические и инструментальные методы анализа в производстве химических волокон. Анализ мономеров, полимеров, полупродуктов и готовой продукции. Анализ сточных вод и газовоздушных смесей. | **Знания**:  - методов контроля качества сырья, полупродуктов, готовой продукции;   - конструкции и принципа действия лабораторных приборов и оборудования;   - видов анализов;  - назначения стандартных образцов и ГОСТов;  - основных методов анализа сырья, полупродуктов, готовой продукции.  **Умения**:  - готовить стандартные растворы; - проводить анализы различными методами согласно методике; - работать с ГОСТами;  - проводить отбор средней пробы; - проводить анализ воды;  - проводить несложный анализ основных видов сырья и реагентов производства химических волокон. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования** |  | |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | | | |
|  | **По приобретению профессиональных навыков (учебная практика, производственное обучение и пр.)** |  | |  |
| ПО 01 | **Ознакомительная практика**  Режим работы предприятия. Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение и технологический процесс. Характеристика сырья и продуктов основных цехов. Основные опасные и вредные факторы на предприятии. Технологическая цепочка предприятия (взаимосвязь цехов). | **Умения**:   - безопасно передвигаться и работать на территории цеха и предприятия; применять знания фундаментальных химических наук для анализа технологического процесса;   - работать с технической документацией;   - выявлять взаимосвязь между цехами производства.  **Навыки**:   - безопасного поведения на территории цеха и предприятия;   - соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте;  - основных правила безопасного ведения технологического процесса;  - первоначальные навыки работы с цеховой документацией. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  | |  |
|  | **По приобретению и закреплению профессиональных навыков (на приобретение рабочей профессии, обучение на производстве и пр.)** |  | |  |
| ПП 01 | **Практика для получения первичных профессиональных навыков**  Инструктаж по правилам безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности на рабочем месте.  Изучение производственного регламента. Параметры оптимального режима процесса. Изучение рабочих инструкций по обслуживанию оборудования и ведению процесса.  Освоение практических приемов обслуживания оборудования технологического процесса.  Ознакомление с методами контроля технологического процесса. | **Умения**:  - выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии с установленным технологическим регламентом;   - осуществлять пуск и останов аппаратуры и оборудования участка;   - обслуживать технологическое оборудование участка;   - предупреждать и устранять отклонения от заданного технологического регламента.  **Навыки**:  - безопасных приемов обслуживания технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам аналитического контроля. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
|  | **Технологическая практика** |  | |  |
| ПП 02 | **Производственная технологическая практика**  Изучение технологического процесса цеха (подразделения), работа в качестве дублера по профессии соответствующей квалификации, дублирование работы линейного руководителя (начальника смены, мастера), сбор материала для курсового проекта. | **Умения**:   - определять место и характер повреждения;  - устранять несложные повреждения и неисправности:  - проводить необходимые проверки оборудования;  - определять назначение станционного кабеля;  - пользоваться технической документацией;  - оформлять чертежи и схемы.  **Навыки**:  - работы с технической документацией;  - работы с измерительными приборами;  - провидения проверок каналов;  - соблюдения правил техники безопасности. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
|  | **Преддипломная практика** |  | |  |
| ПП 03 | **Предвыпускная производственная практика, в том числе выполнение дипломной работы.**   Прочное овладение умениями и навыками, самостоятельное выполнение всех видов работ в объеме требований профессионально-квалификационной характеристики.  Сбор материала для выполнения дипломной работы. | **Умения**:   - определять место и характер повреждения;  - устранять несложные повреждения и неисправности:  - проводить необходимые проверки оборудования;  - определять назначение станционного кабеля;  - пользоваться технической документацией;  - оформлять чертежи и схемы.  **Навыки**:  - работы с технической документацией;  - работы с измерительными приборами;  - провидения проверок каналов;  - соблюдения правил техники безопасности. | | ПК 2.1.1-  ПК 2.1.7;  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.8;  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.5 |
|  | **Дипломное проектирование** |  | |  |

**Содержание образовательных программ по циклам дисциплин и**  
**профессиональной практике (специалист среднего звена**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский(русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка.  Терминология по специальности.   Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов.  Профессиональное общение и его развитие. | **Знания**:  - синтаксиса казахского (русского) языка;   - профессионального общения.  **Умения**:   - применять терминологию по специальности;   - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста. | БК 1  БК 2  БК 3 | |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.   Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).   Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний | **Знания**:  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). | БК 1  БК 2  БК 3 | |
| **ОГД 03** | **История Казахстана.** |  |  | |
| ОГД 04 | **Физическая культура.**  роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка | **Знания**:  - роли физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека;  - основ физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки | БК 3   БК 4 | |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** | | | |
| СЭД 01 | **Культурология**.  Общество и культура. Культура и цивилизация. Развитие культуры, традиции, новаторство. Преемственность культуры. Национальное и общечеловеческое в культуре. Познание культурно-исторических ценностей своего народа, нации в сочетании с достоянием общечеловеческой культуры. Этапы развития культуры Казахстана, от зарождения первых шагов в искусстве до эпохи ранней бронзы. Художественная культура средневековых народов Казахстана, их обряды, традиции, обычаи и народное искусство. Культура современного Казахстана, от музыки до прикладного искусства, театра, кино. | **Знания**:   - основных понятий;  - понятий: конфуцианство; даосизм; искусство Китая;   - особенностей индийской культуры и ее основных достижений;  - понятий: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;   - основных принципов христианского учения и его ценностных ориентаций;  - культуры Франции: Ашельская культура, кроманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана;  **Умения**:   - раскрыть особенности китайской культуры;  - свободно пользоваться понятиями культурологии;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников. | | БК 2 |
| СЭД 02 | **Основы философии.**  предмет философии, основные вехи мировой философской мысли;   природа человека и смысл его существования; человек и Бог;   человек и космос;   человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности;   человеческое познание и деятельность;   наука и ее роль;   человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания**:   - философской, научной и религиозной картины мира, смысла жизни человека;   - роли науки и научного познания, его структуры, формы и методов, социальных и этических проблем.  **Умения**:   - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД 03 | **Основы политологии и социологии.**  социология как наука;   общество как социокультурная система;   социальные общности;   социальные и этнонациональные отношения;   социальные процессы;   социальные институты и организации;   личность: ее социальные роли и социальное поведение;   предмет политологии;   политическая власть и властные отношения;   политическая система;   социально-экономические  процессы в Казахстане. | **Знания**:   - о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - особенностей процесса социализации личности, формы регуляции.  **Умения**:   - развивать социальные движения и другие факторы  социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД 04 | **Основы экономики.**  цели, основные понятия, функции, сущность, принципы;   формы и виды собственности, управление собственностью;  виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;   методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;   бизнес-планирование;  экономический анализ;  анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура | **Знания**:   - общего положения экономической теории;  - экономической ситуации в стране и за рубежом;  - основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:   - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД 05 | **Основы права.**  понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор, порядок его заключения, основания прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении   занятости населения;  дисциплинарная и материальная ответственность работников; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров | **Знания**:   - основных положений Конституции Республики Казахстан;   - об основных отраслях права Республики Казахстан;   - знания о правах человека и гражданина, механизмы их реализации.   **Умения**:   - применять знания о правах и обязанностях работников в сфере профессиональной деятельности;  - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Предмет, цели и задачи курса.   Общая характеристика средств оргтехники, их назначение.   Понятие о делопроизводстве и корреспонденции.   Способы создания и функции документов.   Классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов.   Организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды.   Регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов.  Компьютеризация делопроизводства: значение, задачи, перспективы, составные части, основные принципы, организация | **Знания**:   - о предмете, целях и задачах курса;   - общей характеристики средств оргтехники, их назначение;   - понятий о делопроизводстве и корреспонденции;   - способов создания и функции документов;   - классификации, назначения, составных частей, правилоформления документов;   - значения, задач, перспектив, - составных частей и основных принципов компьютеризации делопроизводства.  **Умения**:   - организовывать работу с документами, документооборотом, документопотоком;  - регистрировать, вести учет, хранить и контролировать исполнение документов;  - оформлять документы на ПЭВМ. | | БК 1  БК 2  БК 6  ПК 3.5.1 |
| ОПД 02 | **Техническое черчение.**  Геометрическое черчение.  Правила оформления чертежей.  Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.  Проекционное черчение.  Техническое рисование.  Категории изображений на чертеже. | **Знания**:   - основных правил построения и оформления чертежей;  - способов графического представления пространственных образов;  - основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.  **Умения**:   - пользоваться ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;  - оформлять чертежи в соответствии с действующей нормативной базой. | | БК 1  БК 2  ПК 3.5.1  ПК 3.5.2  ПК 3.5.3 |
| ОПД 03 | **Информационные технологии в профессиональной деятельности:**  Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и информационные сети; прикладное программное обеспечение и процессионные ресурсы в области электросвязи; проблемноориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности; экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности. | **Знания**:   - о видах информации и способах представления ее в ЭВМ;  - логических основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;  -типовых узлов и устройства вычислительной техники;   -взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ.  **Умения**:   - использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;  - использовать изученные прикладные программные средства;  - использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения. | | БК 1  БК 2  ПК 3.5.7  ПК 3.5.12 |
| ОПД 04 | **Экономика отрасли.**  Формы организации предприятий, их производственная и организационная структура. Типы производства, их характеристика. Основные производственные и технологические процессы. Основные и оборотные средства. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда. Себестоимость продукции. Ценообразование. Оценка эффективности деятельности организации. Качество и конкурентоспособность продукции. | **Знания**:   - экономической сущности процессов химического производства,   - о эффективности организации предпринимательской деятельности;   - организация работы и структуры предприятия, работы смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства;  - организации труда, механизма ценообразования на продукцию и формы оплаты труда в современных условиях.  **Умения**:  - находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния предприятия;  - рассчитывать по принятой методике производительность труда, заработную плату, себестоимость и цену продукции;  - оценивать эффективность деятельности организации. | | БК 6  БК 7  ПК 3.5.13  ПК 3.5.16 |
| ОПД 05 | **Основы маркетинга и менеджмента.**  Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм. Функции менеджмента. Управление персоналом. Внутренняя и внешняя среда организации. Система мотивации труда. Этика делового общения. Психология менеджмента. Маркетинг в системе менеджмента. | **Знания**:  - характеристики внутренней и внешней среды предприятия;   - функции управления, принципов управления, модели организационных структур предприятия;  - о стиле управления, структуры полномочий, способов разрешения конфликтных ситуаций;   - о факторах, влияющих на эффективность работы группы; - правового регулирования; -  функции и принципов маркетинга.  **Умения**:  - применять на практике методы и принципы управления, проектировать структуру предприятия;   - определять модель выбора стиля управления;   - определять эффективность использования рабочего времени; - давать оценку деловым и межличностным отношениям в коллективе. | | БК 6  БК 7  ПК 3.5.13  ПК 3.5.16 |
| ОПД 06 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии.**  Понятие стандартизации. Нормативные документы, методы и системы стандартизации. Международная стандартизация. Метрология: понятие, величины, измерения и средства измерения. Правовые основы, цели и задачи, объекты и средства метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.  Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции.  Сертификация: понятия, виды и порядок проведения сертификации. Системы сертификации, международная сертификация. | **Знания**:  - профессиональной терминологии, законодательных актов; - методических документов по стандартизации и сертификации;  - документации;  - теории измерений;  - возможности современных методов познания;  - истории стандартизации, метрологии и сертификации;  - сущности процесса сертификации.  **Умения**:  - свободно ориентироваться в многообразии нормативных документов, пользоваться ими;  - пользоваться Международной системой единиц физических величин;  - проводить расчет погрешности при измерениях;  - применять теоретические знания на практике. | | БК 1  БК 2  БК 8  ПК 3.5.1  ПК 3.5.4   ПК 3.5.5   ПК 3.5.9  ПК 3.15.0  ПК 3.5.11  ПК 3.5.12  ПК 3.5.16 |
| ОПД 07 | **Охрана труда и основы экологии.**  Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.  Анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.   Использование экобиозащитной и противопожарной техники | **Знания**:   - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии;  - основы электробезопасности, безопасных методов труда;  - основы пожарной безопасности;  - зоны экологического бедствия в РК, основные программы по улучшению экологии в республике.  **Умения**:   - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  - умения использовать экобиозащитную технику;  - пользоваться основными и дополнительными диэлектрическими средствами защиты;  - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при несчастных случаях. | | БК 1  БК 2  ПК 3.5.6  ПК 3.5.7   ПК 3.5.15   ПК 3.5.16 |
| ОПД 08 | **Органическая химия.**  Фенолы; хиноны; альдегиды и кетоны их взаимодействие с азотсодержащими соединениями; уротропин; основания Шиффа; оксимы; капролактам; лизин; кумарин; бензоин; конденсация с фенолами и ароматическими аминами; красители и индикаторы; реакция Манниха; формальдегид, глутаровый альдегид, акролеин; непредельные одноосновные и двухосновные кислоты; ароматические двухосновные кислоты; жиры; понятие о восках; поверхностно-активные вещества (ПАВ); гидроксикислоты; производные угольной кислоты; карбамид (мочевина), изоцианаты, уретаны, карбонаты; гуанидин, циангуанидин, меламин; таннины; аминокислоты; незаменимые аминокислоты; понятия о пептидах, амидах; дикетоперазин; лактамы; внутренние соли, изоэлектрическая точка; бетаины; реакция Серенсена; образование сульфамидов; ксантопротеиновая реакция; понятие о белках; биополимеры; углеводы; нитроцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, ацетаты, вискоза, декстрины; роль углеводов в образовании биополимерных систем; фосфорорганические соединения. | **Знания**:   - классификации фенолов, формальдегидов;  - понятия о восках;   - поверхностно-активных веществах (ПАВ).  **Умения**:   - проводить качественный анализ;  - определять количественное содержание вещества;  - обрабатывать экспериментальные данные. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 3.5.2  ПК 3.5.3  ПК 3.5.7   ПК 3.5.12   ПК 3.5.15 |
| ОПД 09 | **Аналитическая химия.**  Методы исследования качественного и количественного состава вещества. Методы и способы выполнения качественных аналитических реакций. Классификации катионов и анионов, характерные реакции на них. Действие групповых реагентов. Дробный и систематический анализ.рН растворов, буферные системы, их назначение. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соли, их использование в качественном анализе. Методы количественного анализа: гравиметрия и титриметрия. Использование методов аналитической химии в контроле производства и охраны окружающей среды. | **Знания**:   - классификации ионов;  - групповых реагентов;  - способов выражения концентрации растворов;  - видов растворов;  - сущности методов титрометрического и весового анализов.  **Умения**: проводить качественный анализ вещества дробным и систематическим методом анализа; определять количественное содержание вещества в пробе объемным или весовым методами анализа по данной методике; обрабатывать экспериментальные данные. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 3.5.2  ПК 3.5.3  ПК 3.5.7   ПК 3.5.12   ПК 3.5.15 |
| ОПД 010 | **Физическая и коллоидная химия.**  Агрегатные состояния вещества. Фазовые и агрегатные состояния полимеров, их свойства. Физические свойства полимеров. Принципы химического и фазового равновесия. Свойства растворов и законы, связанные с ними. Истинные растворы и коллоидные системы. Свойства растворов полимеров. Кинетика растворения полимеров. Специфика фазовых переходов полимеров. Основные закономерности протекания химических процессов. Химическая термодинамика и химическая кинетика. Кинетика процессов полимеризации. Каталитические процессы полимеризации. | **Знания**:  - основных закономерностей протекания химических процессов;  - законов термодинамики;   - свойств агрегатных и фазовых состояний веществ, в том числе полимеров;   - специфических свойств растворов полимеров;   - типов и свойств коллоидных систем.  **Умения**:  - делать выводы о возможности протекания химических процессов; - проводить расчеты и выявлять оптимальные параметры термодинамических систем процессов полимеризации и поликонденсации. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 3.5.2  ПК 3.5.3  ПК 3.5.7   ПК 3.5.12   ПК 3.5.15 |
| ОПД 011 | **Материаловедение.**  Общие сведения о текстильных волокнах и нитях.  Классификация, получение, первичная обработка, свойства натуральных волокон. Методы их испытания. Ассортимент, классификация, получение, область применения искусственных и синтетических волокон. Сравнительный анализ свойств различных видов волокон и нитей. Способы распознавания волокон различных видов. Влияние свойств волокон и нитей на режимы технологических процессов. Ассортимент, строение и свойства текстильных материалов. Испытание свойств текстильных материалов. Методы испытаний свойств текстильных материалов, приборы, оценка качества. | **Знания**:  - классификации, строения и свойств текстильных волокон и материалов;  - методов их испытаний;  - способов распознавания волокон;  - требований к качеству волокон и нитей;   - режимов технологических процессов в зависимости от свойств химических волокон.  **Умения**:  - распознавать волокна по внешнему виду и свойствам;  - определять режимы обработки волокон. | | ПК 3.5.1  ПК 3.5.2  ПК 3.5.3  ПК 3.5.4  ПК 3.5.5  ПК 3.5.6  ПК 3.5.7 |
| ОПД 012 | **Общая химическая технология.**  Общие закономерности химических процессов. Технология воды. Производство серной кислоты. Производство аммиака. Производство кальцинированной соды. Производство едкого натра и соляной кислоты, хлора. Технология твердого топлива. Технология нефти. Производство продуктов органического синтеза. Технология полимеров, применяемых в производстве химического волокна. Очистка сточных вод и промышленных выбросов в атмосферу. | **Знания**:  - типов процессов;   - технико-экономических показателей химико-технологических процессов; - требований, предъявляемых к воде в промышленных целях; -  применения серной кислоты, едкого натра, хлора и соляной кислоты в производстве;  - химических волокон, их свойств и получение;  - методов переработки древесины;  - технологии получения метанола, ацетилена, стирола, этанола, уксусной кислоты и других продуктов переработки угля и нефти, применяемых в производстве синтетических волокон;   - методов очистки сточных вод; - мероприятий по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.  **Умения**:  - читать технологические схемы;  - давать характеристику сырья и готовой продукции. | | БК 1  БК 5  БК 8  ПК 3.5.2  ПК 3.5.3  ПК 3.5.7   ПК 3.5.12   ПК 3.5.15   ПК 3.5.21 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |
| СД 01 | **Оборудование и механизация производства.**  Общая характеристика технологического оборудования, его классификация по виду технологического процесса, степени агрегатирования и автоматизации; рабочие органы и теория работы основных типов технологического оборудования производства циклограммы, структурной схемы машин и агрегатов, проектирование их механизмов; проектирование технологической оснастки; особенности проектирования автоматов и автоматизированных технологических комплексов производства изделий из кожи.  современные конструктивные модификации производственных машин; принцип действия и методы сравнительного анализа современного технологического оборудования; направления совершенствования и автоматизации производственного оборудования, автоматизированный привод технологических машин и агрегатов. | **Знания**:   - характеристик технологического оборудования, его классификации по виду технологического процесса, степени агрегатирования и автоматизации;   - рабочих органов и теории работы основных типов технологического оборудования производства.   **Умения**:   - читать технологические схемы;  - давать характеристику оборудованию, по ремонту оборудования, его основных узлов. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
| СД 02 | **Основы автоматизации технологических процессов**   Основные понятия об автоматизации производственных процессов. Контроль основных технологических параметров производства химических волокон и контрольно-измерительные приборы. Системы блокировки, звуковая и световая сигнализации. Микропроцессорная техника в управлении технологическими процессами. Типовые системы автоматического управления технологическими процессами. | **Знания**:   - устройства автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки;  - схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом; - параметров технологического процесса и средства их контроля.  **Умения**:   - снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;   - сопоставлять технологические параметры с показаниями приборов. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
| СД 03 | **Технология кожи и меха.**  Строение шкуры животного; свойства шкуры, обуславливающие ее использование в швейном производстве, стандартизация сырья, первичная обработка, техника безопасности | **Знания**:   - технологии переработки кожи и меха;  - о свойствах;  - о сортировке сырья.  **Умения**:  - распознавать сырье;  - определять методы переработки. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
| СД 04 | **Химическая технология кожи и меха.**  Качество как сырья кожевенного и мехового производства; факторы от которых эти свойства зависят; классификация кожевенного и мехового сырья; кожа и мех; их определение; их классификация; характеристика основных видов кожи и меха; производство кожи и меха как совокупность взаимосвязанных химических (физико-химических) и механических процессов операций; основные параметры жидкостных процессов; подготовительные, дубильные и отделочные процессы и операции кожевенного и мехового производства; назначение; теоретические основы и способы их выполнения; факторы, влияющие на процессы; применяемые химические материалы; технологический контроль; возможные пороки полуфабриката; качество кожи и меха и методы оценки; отходы производства и их использование; сточные воды производства и их очистка. | **Знания**:   - о качестве сырья;  - факторов от которых зависят свойства сырья;  - характеристик основных видов кожи и меха.  **Умения**:   - по применению химических материалов при выделке;  - по использованию отходов производства. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
| СД 05 | **Технический анализ и контроль производства**  Роль технического анализа в производстве. Виды анализов: маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе.  Физико-механические, химические и инструментальные методы анализа в производстве химических волокон. Анализ мономеров, полимеров, полупродуктов и готовой продукции. Анализ сточных вод и газовоздушных смесей. | **Знания**:  - методов контроля качества сырья, полупродуктов, готовой продукции;   - конструкции и принципа действия лабораторных приборов и оборудования;   -видов анализов;  - назначения стандартных образцов и ГОСТов;  - основных методов анализа сырья, полупродуктов, готовой продукции.  **Умения**:  - готовить стандартные растворы; - проводить анализы различными методами согласно методике; - работать с ГОСТами;  - проводить отбор средней пробы; - проводить анализ воды;  - проводить несложный анализ основных видов сырья и реагентов производства химических волокон. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования** |  | |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | | | |
|  | **По приобретению профессиональных навыков (учебная практика, производственное обучение и пр.)** |  | |  |
| ПО 01 | **Ознакомительная практика**  Режим работы предприятия. Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение и технологический процесс. Характеристика сырья и продуктов основных цехов. Основные опасные и вредные факторы на предприятии. Технологическая цепочка предприятия (взаимосвязь цехов). | **Умения**:   - безопасно передвигаться и работать на территории цеха и предприятия; применять знания фундаментальных химических наук для анализа технологического процесса;   - работать с технической документацией;   - выявлять взаимосвязь между цехами производства.  **Навыки**:   - безопасного поведения на территории цеха и предприятия;   - соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте;  - основных правила безопасного ведения технологического процесса;  - первоначальные навыки работы с цеховой документацией. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  | |  |
|  | **По приобретению и закреплению профессиональных навыков (на приобретение рабочей профессии, обучение на производстве и пр.)** |  | |  |
| ПП 01 | **Практика для получения первичных профессиональных навыков**  Инструктаж по правилам безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности на рабочем месте.  Изучение производственного регламента. Параметры оптимального режима процесса. Изучение рабочих инструкций по обслуживанию оборудования и ведению процесса.  Освоение практических приемов обслуживания оборудования технологического процесса.  Ознакомление с методами контроля технологического процесса. | **Умения**:  - выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии с установленным технологическим регламентом;   - осуществлять пуск и останов аппаратуры и оборудования участка;   - обслуживать технологическое оборудование участка;   - предупреждать и устранять отклонения от заданного технологического регламента.  **Навыки**:  - безопасных приемов обслуживания технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам аналитического контроля. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
|  | **Технологическая практика** |  | |  |
| ПП 02 | **Производственная технологическая практика**  Изучение технологического процесса цеха (подразделения), работа в качестве дублера по профессии соответствующей квалификации, дублирование работы линейного руководителя (начальника смены, мастера), сбор материала для курсового проекта. | **Умения**:   - определять место и характер повреждения;  - устранять несложные повреждения и неисправности:  - проводить необходимые проверки оборудования;  - определять назначение станционного кабеля;  - пользоваться технической документацией;  - оформлять чертежи и схемы.  **Навыки**:  - работы с технической документацией;  - работы с измерительными приборами;  - провидения проверок каналов;  - соблюдения правил техники безопасности. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
|  | **Преддипломная практика** |  | |  |
| ПП 03 | **Предвыпускная производственная практика, в том числе выполнение дипломной работы**   Прочное овладение умениями и навыками, самостоятельное выполнение всех видов работ в объеме требований профессионально-квалификационной характеристики.  Сбор материала для выполнения дипломной работы. | **Умения**:   - определять место и характер повреждения;  - устранять несложные повреждения и неисправности:  - проводить необходимые проверки оборудования;  - определять назначение станционного кабеля;  - пользоваться технической документацией;  - оформлять чертежи и схемы.  **Навыки**:  - работы с технической документацией;  - работы с измерительными приборами;  - провидения проверок каналов;  - соблюдения правил техники безопасности. | | ПК 3.5.1-  ПК 3.5.21 |
|  | **Дипломное проектирование** |  | |  |

Примечание:                              Таблица1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| БК 2 | Знать основы Конституции Республики Казахстан, этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу и природе; уметь учитывать их при решении профессиональных задач. |
| БК 3 | Быть способным к системному действию в профессиональной ситуации; к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности. |
| БК 4 | Иметь научное представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического совершенствования. Владеть навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшему. |
| БК 5 | Осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| БК 6 | Планировать и организовывать работу (индивидуальную и коллективную) на производственном участке в соответствии с трудовым кодексом Республики Казахстан и утвержденными нормативными документами. |
| БК 7 | Объективно оценивать результаты своей работы и команды в целом. |
| БК 8 | Проявлять инициативу принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Применять знания правил безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в производственной деятельности. |
| БК 9 | Применять технические знания процесса обработки для решения возникающих в процессе работы проблем. |

                               Таблица 2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.1 123601 2 - Аппаратчик дубления (кожи и меха)\* | ПК 2.1.1 Применять правила ведения технологических процессов дубления, хромирование, пикелевания в автоматическом режиме.  ПК 2.1.2 Определять виды кожевенно-мехового сырья.  ПК 2.1.3 Изучать свойства применяемых химических материалов.  ПК 2.1.4 Применять технологические показатели приготовленных и отработанных дубильных экстрактов.  ПК 2.1.5 Определять возможные дефекты кожевенных и меховых полуфабрикатов и способы их устранения.  ПК 2.1.6 Правильно эксплуатировать и регулировать обслуживаемое оборудование, пульты управления, системы автоматики, контрольно- измерительных приборов.  ПК 2.1.7 Соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии. |
| 2.2 123602 2 - Аппаратчик золения (кожевенное и кожсырьевое производство)\* | ПК 2.2.1 Соблюдать технологию проведения процесса золения кожи и меха в автоматическом режиме.   ПК 2.2.2 Изучать ассортимент кожевенных и меховых полуфабрикатов.   ПК 2.2.3 Применять методы контроля выполняемых технологических процессов, свойства применяемых химических материалов.  ПК 2.2.4 Правильно пользоваться свойствами химических материалов;  ПК 2.2.5 Рассчитывать технологические показатели приготовленных и отработанных рабочих жидкостей;  ПК 2.2.6 Применять методы отбора и проб, правила эксплуатации и регулирования обслуживаемых оборудовании.  ПК 2.2.7 Работать с пультоуправлением и средствами автоматики.  ПК 2.2.8 Соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии. |
| 2.3 123603 2 - Аппаратчик приготовления дубильных экстрактов \* | ПК 2.3.1 Соблюдать ведение технологического процесса приготовления дубильных экстрактов.  ПК 2.3.2 Соблюдать правильность растворения дубильных экстрактов до определенной плотности.  ПК 2.3.3 Определять готовность и проводить корректировку химических и физических показателей приготовленных дубильных экстрактов.  ПК 2.3.4 Соблюдать правильность перекачивания приготовленного дубильного экстракта в отстойники и сборники.  ПК 2.3.5 Соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии. |
| 2.4 123604 2 - Прокатчик кож\* | ПК 2.4.1 Соблюдать технологию прокатки кож на проходных катках.  ПК 2.4.2 Проводить укладку кож лицевой стороной вверх на плиту стола и проводить прокатку их по участкам.  ПК 2.4.3 Соблюдать правильность регулирования давления роликов катка на кожу.  ПК 2.4.4 Наблюдать за контрольно-измерительными приборами, находящимися на пульте управления катка.  ПК 2.4.5 Соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии. |
| Специалист среднего звена | 3.5 123605 3 – Техник-технолог | ПК 3.5.1 Работать с технической документацией: техническими паспортами технологического оборудования, справочной литературой, технологическим регламентом, производственными инструкциями.  ПК 3.5.2 Знать принципиальную схему технологического процесса в целом и обслуживаемого участка; технологию процесса обслуживаемого участка, физико-механические и физико-химические свойства сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов.  ПК 3.5.3 Знать конструктивные особенности, основные технические и эксплуатационные характеристики обслуживаемого оборудования, конструкцию и принцип действия контрольно-измерительных приборов.  ПК 3.5.4 Устранять причины отклонений от норм параметров технологического процесса.  ПК 3.5.5 Осуществлять контроль за качеством изготовляемых волокон и нитей согласно ГОСТов и ТУ.  ПК 3.5.6 Осуществлять уход за оборудованием, проводит чистку и смазку оборудования, выявляет и устраняет мелкие неполадки в его работе.  ПК 3.5.7 Соблюдать технику безопасности на рабочем месте и правила пожарной безопасности.  ПК 3.5.8 Пользоваться механизированным оборудованием, оснасткой, приспособлениями, рабочим и контрольно-измерительным инструментом и приборами.  ПК 3.5.9 Контролировать и регулировать: температуру воды и теплоносителей, давление сжатого воздуха в системе обогрева; циркуляцию замасливателя.  ПК 3.5.10 Предупреждать и устранять причины отклонений от норм параметров технологического процесса.  ПК 3.5.11 Знать характеристику сырья и готовой продукции согласно ГОСТов, ТУ, методы контроля технологического процесса, качества сырья и готовой продукции.  ПК 3.5.12 Соблюдать нормы техники и противопожарной безопасности на рабочем месте.  ПК 3.5.13 Быть способным научно организовать свой труд, готовым к применению компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности, к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний.  ПК 3.5.14 Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.  ПК 3.5.15 Выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий;  ПК 3.5.16 Использовать основные положения стандартизации и сертификации в производственной деятельности.  ПК 3.5.17 Осуществлять выбор измерительных средств.  ПК 3.5.18 Проводить контроль параметров.  ПК 3.5.19 Проводит необходимые технологические расчеты, в том числе с применением компьютерных программ.  ПК 3.5.20 Использовать пакеты прикладных программ для выполнения технологических процессов.  ПК 3.5.21 Выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов. |

Приложение 162                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования**: 0900000 – Энергетика  
      **Специальность**: 0908000 – Технология воды, топлива и смазочных  
      материалов на электрических станциях  
      **Квалификация**: 090801 3 - Техник-технолог

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе: основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс циклов и дисциплин | наименование циклов и дисциплин | форма контроля | | | | объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект/работа | всего | из них: | | |
| теорети ческие занятия | лабораторно-практические занятия | курсовой проект/работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД** | **Общие гуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **363** |  |  |  | **1-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-3** |
| **ОПД 00** | **Общие профессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **873** | **591** | **282** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 112 | 54 | 58 |  |  |
| ОПД 02 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 34 |  | 34 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики |  | + | + |  | 85 | 77 | 8 |  |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы теплотехники | + |  | + |  | 135 | 105 | 30 |  |  |
| ОПД 05 | Конструкционные материалы в теплоэнергетике |  | + | + |  | 77 | 65 | 12 |  |  |
| ОПД 06 | Гидравлика и насосы | + |  | + |  | 85 | 73 | 12 |  |  |
| ОПД 07 | Физическая и коллоидная химия |  | + | + |  | 98 | 82 | 16 |  |  |
| ОПД 08 | Метрология, стандартизация и управление качеством |  | + | + |  | 96 | 66 | 30 |  |  |
| ОПД 09 | Общая электротехника с основами электроники |  | + | + |  | 85 | 59 | 26 |  |  |
| ОПД 10 | Основы компьютерной технологии |  | + | + |  | 66 | 10 | 56 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **1058** | **800** | **162** | **96** | **2-4** |
| СД 01 | Котельные установки тепловых электрических станций | + |  | + | 1 | 135 | 83 | 12 | 40 |  |
| СД 02 | Турбинные установки тепловых электрических станций |  | + | + |  | 90 | 70 | 20 |  |  |
| СД 03 | Электрооборудование тепловых электрических станций |  | + | + |  | 50 | 46 | 4 |  |  |
| СД 04 | Тепловые электрические станции |  | + | + |  | 94 | 94 |  |  |  |
| СД05 | Основы теплотехнических измерений и автоматизации теплотехнических процессов | + |  | + |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| СД 06 | Водоподготовка | + |  | + | 1 | 140 | 74 | 26 | 40 |  |
| СД 07 | Технология подготовки топлива на ТЭС | + |  | + |  | 85 | 55 | 30 |  |  |
| СД 08 | Технология смазочных материалов |  | + | + |  | 72 | 62 | 10 |  |  |
| СД 09 | Водно-химические режимы ТЭС | + |  | + |  | 100 | 100 |  |  |  |
| СД10 | Охрана окружающей среды от выбросов ТЭС |  | + | + |  | 72 | 72 |  |  |  |
| СД11 | Экономика отрасли |  | + | + | 1 | 70 | 34 | 20 | 16 |  |
| СД12 | Охрана труда | + |  | + |  | 60 | 56 | 4 |  |  |
| **ДОО 00** | **Вариативная часть: дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **68/550\*\*** |  |  |  |  |
|  | **Всего часов учебного времени:** |  |  |  |  | **3990** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1368** |  |  |  |  |
| ПП 01 | - ознакомительная учебная |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| ПП 02 | - учебная |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 03 | - технологическая |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 04 | - преддипломная |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПП 05** | **Дипломное проектирование** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **114** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | - итоговая аттестация\*\*\*  - защита дипломного проекта |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ОУППК 02 | - оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации (максимум)** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные  
дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД –  
общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО –  
дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований  
работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная  
практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация;  
ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение  
квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в  
типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля  
(количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок  
изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и  
могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики  
специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в  
соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемые организацией  
образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до  
25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного  
проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и**  
**технических средств обучения** определяются исходя из содержания  
образовательных программ по дисциплинам соответствующей  
специальности.   
Перечень учебно-производственных оборудований и технических  
средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения  
определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером,  
для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При  
этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ,  
дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом  
перспективы развития отрасли.

Приложение 163                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования**: 0900000 – Энергетика  
      **Специальность**: 0908000 – Технология воды, топлива и смазочных  
материалов на электрических станциях  
      **Квалификация**: 090801 3 - Техник-технолог

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе: общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс циклов и дисциплин | наименование циклов и дисциплин | форма контроля | | | | объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект/работа | всего | из них: | | |
| теорети ческие занятия | практические/ лабораторно-практические занятия | курсовой проект/работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общие гуманитарные** дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **406** |  |  |  | **2-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические** **дисциплины (**культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **2-4** |
| **ОПД 00** | **Общие профессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **884** | **610** | **274** |  | **2-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 114 | 56 | 58 |  |  |
| ОПД 02 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 36 |  | 36 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики |  | + | + |  | 80 | 72 | 8 |  |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы теплотехники | + |  | + |  | 144 | 114 | 30 |  |  |
| ОПД 05 | Конструкционные материалы в теплоэнергетике |  | + | + |  | 80 | 68 | 12 |  |  |
| ОПД 06 | Гидравлика и насосы | + |  | + |  | 80 | 68 | 12 |  |  |
| ОПД 07 | Физическая и коллоидная химия | + |  | + |  | 96 | 80 | 16 |  |  |
| ОПД 08 | Метрология, стандартизация и управление качеством |  | + | + |  | 96 | 66 | 30 |  |  |
| ОПД 09 | Общая электротехника с основами электроники |  | + | + |  | 84 | 58 | 26 |  |  |
| ОПД 10 | Основы компьютерной технологии |  | + | + |  | 74 | 28 | 46 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **1062** | **804** | **162** | **96** | **2-4** |
| СД 01 | Котельные установки тепловых электрических станций | + |  | + | + | 128 | 76 | 12 | 40 |  |
| СД 02 | Турбинные установки тепловых электрических станций |  | + | + |  | 90 | 70 | 20 |  |  |
| СД 03 | Электрооборудование тепловых электрических станций |  | + | + |  | 50 | 46 | 4 |  |  |
| СД 04 | Тепловые электрические станции | + |  | + |  | 96 | 96 |  |  |  |
| СД 05 | Основы теплотехнических измерений и автоматизации теплотехнических процессов | + |  | + |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| СД 06 | Водоподготовка | + |  | + | + | 144 | 78 | 26 | 40 |  |
| СД 07 | Технология подготовки топлива на ТЭС | + |  | + |  | 90 | 60 | 30 |  |  |
| СД 08 | Технология смазочных материалов |  | + | + |  | 72 | 62 | 10 |  |  |
| СД 09 | Водно-химические режимы ТЭС | + |  | + |  | 100 | 100 |  |  |  |
| СД 10 | Охрана окружающей среды от выбросов ТЭС |  | + | + |  | 72 | 72 |  |  |  |
| СД11 | Экономика отрасли |  | + | + | + | 70 | 34 | 20 | 16 |  |
| СД12 | Охрана труда | + |  | + |  | 60 | 56 | 4 |  |  |
| **ДОО 00** | **Вариативная часть: дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  | **+** | **+** |  | **60/546\*\*** | 60/546\*\* |  |  |  |
|  | **Всего часов учебного времени теоретического обучения:** |  |  |  |  | **2592** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1332** |  |  |  |  |
| ПП 01 | - учебная |  |  |  |  | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | - технологическая |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 03 | - преддипломная |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПП 04** | **Дипломное проектирование** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **108** |  |  |  |  |
| ИА 00 | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | - итоговая аттестация\*\*\*  - защита дипломного проекта |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ОУППК 02 | - оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| К | Консультации (максимум) | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |  |
| Ф | Факультативные занятия | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные  
дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД –  
общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО –  
дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований  
работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная  
практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация;  
ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение  
квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в  
типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля  
(количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок  
изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и  
могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики  
специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в  
соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемые организацией  
образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до  
25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного  
проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований** **и**  
**технических средств обучения** определяются исходя из содержания  
образовательных программ по дисциплинам соответствующей  
специальности.   
Перечень учебно-производственных оборудований и технических  
средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения  
определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером,  
для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При  
этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ,  
дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом  
перспективы развития отрасли.

Приложение 164                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности: 0908000 –**  
**Технология воды, топлива и смазочных материалов на**  
**электрических станциях**

        Содержание образовательной учебной программы по циклам  
   дисциплин и профессиональной практике (*специалист среднего звена*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **индекс цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ОГД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД 00** | **Общие гуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык:**  роль профессионального языка; терминология по специальности; техника чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; составление рассказов, диалогов по текстам, ориентированным на специальность. | **Знания:**  - государственный и русский языки, владение лексическим (1200-1400 лексических единиц) и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;  **Умения**:  - грамотно использовать профессиональную лексику, применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности. | БК 1,2, 4,6,7 |
| ОГД 02 | **Делопроизводство на государственном языке**:  работа со словарем по делопроизводству; нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами шаблонизации и стандартизации, объяснения с шаблонизации документов, правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов; основы офисной и документационной работы; технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  структура службы документирования, должностная структура, должностные обязанности, технология документирования с помощью технических средств;  **Умения**:  - составлять и оформлять административно-организационные документы, служебную переписку на государственном языке;  - работать с документами с момента их поступления до оформления дел;  - работать со справочной литературой. | БК 1,2, 4,6,7 |
| ОГД 03 | **Профессиональный иностранный язык:**  лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;   различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной,  монологической, диалогической);  техника перевода профессионально ориентированных текстов; | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); | БК 2,4,7 |
| ОГД 04 | **История Казахстана** |  | БК3,8 |
| ОГД 05 | **Физическая культура:**  роль физической культуры в подготовке специалиста, формирование его здорового образа жизни; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка; | **Знания:**  - социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры;   - основы физического и спортивного самосовершенствования;  **Умения**:  - применять знания физической культуры для поддержания и укрепления здоровья; | БК 8 |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** | | |
| СЭД01 | **Культурология:**  культурология и ее роль в жизни общества; многообразность подходов в исследовании культуры; культура и цивилизация; становление культуры; конфуцианско-даосистский тип культуры;  индо-буддийский тип культуры; мир исламской культуры; христианский тип культуры; западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира; особенность и уникальность африканской культуры;  проблема расизма; возникновение и уникальность кочевой цивилизации; культура Казахстана в период Средневековья; культурные традиции казахов в период 17-19 веков; культура современного Казахстана; | **Знания:**  - основные понятия;  - понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая; иероглифика; пейзажная живопись Китая;  - особенности индийской культуры и ее основные достижения.  - понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;  - основные принципы христианского учения и ценностные ориентации;  - культура Франции: Ашельская культура, проманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана;  **Умения**:  - раскрыть особенности китайской культуры;  - свободно пользоваться понятиями культурологии;  -показать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре; | БК 2, 4,6,8 |
| СЭД 02 | **Основы философии:**  философия и ее роль в обществе; исторические типы философии; материя и сознание; диалектика и ее альтернативы; философское понимание общества; теория познания; общественное сознание и многообразие его форм; бытие человека как проблема философии; человек как объект и субъект общественных отношений; | **Знания:**  - основные философские понятия: материя, основной вопрос философии, диалектика, законы диалектики, сознание, познание, бытие;  - общие вопросы бытия, общие вопросы познания, функционирования и развития общества, общие и существенные проблемы человека;  **Умения**:  - свободно оперировать основными философскими понятиями, обосновывать и подвергать критике те или иные суждения, раскрывать взаимосвязи между разнообразными явлениями действительности, анализировать противоречия окружающей реальности. | БК 4,6,8 |
| СЭД 03 | **Основы экономики:**  цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура; | **Знания:**  - общие положения экономической теории;  - экономические ситуации в стране и за рубежом;   - основы макро- и микро-экономики, о налоговой, денежно- кредитной, социальной и инвестиционной политике;  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; | БК 1,7,9 |
| СЭД 04 | **Основы политологии и социологии:**   предмет политологии; структура политологического знания; история политической мысли; власть как волевое отношение между людьми; легитимность и принципы власти; политическая система как механизм власти; политический режим; государство как политический институт; политические партии и партийные системы; политическая элита; политическое лидерство; политические идеологии; мировой политический процесс; внешнеполитическая стратегия Республики Казахстан; социология как наука; основные социологические понятия; | **Знания:**  - основные политологические понятия: власть, ресурсы власти, легитимность власти, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления; формы государственного устройства, политические партии, партийные системы; политическая элита, политическое лидерство, геополитика;  - предмет и метод политической науки;  **Умения**:  - анализировать международные политические процессы, геополитическую обстановку, место и роль Казахстана в современном мире;   - владеть навыками политической культуры;   - применять политологические знания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. | БК 6,8 |
| СЭД 05 | **Основы права:**  право, понятие, система, источники, Конституция Республика Казахстан – ядро правовой системы; Всеобщая декларация прав человека, личность, право, правовое государство, юридическая ответственность и ее виды, основные отрасли права, судебная система Республика Казахстан, правоохранительные органы; | **Знания:**  - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;  - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;  **Умения**:  - использовать нормативно- правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста; | БК 3,4,8 |
| **ОПД 00** | **Общие профессиональные дисциплины** | | |
| ОПД 01 | **Черчение:**  введение, понятие ЕСКД, ГОСТ; графическое оформление чертежей; линии чертежа; форматы чертежей; выполнение надписей на чертежах стандартным шрифтом с помощью графического редактора; масштабы; нанесение размеров; приемы выполнения контуров деталей вручную и с помощью графического редактора; техническое черчение; общие правила выполнения чертежей и эскизов; обозначения условные графические в схемах, схемы по специальности. | **Знания:**  - линии по ГОСТ 2.303-68\*, форматы по ГОСТ 2.301-68\*;  - шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-81;  - масштабы по ГОСТ 2.302-68, правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68\*;  **Умения**:  - уметь вычерчивать различные линии с соблюдением стандарта;  - выполнять надписи на чертежах стандартным шрифтом с помощью графического редактора;  - определять масштаб чертежа, выполнять чертежи деталей в заданном масштабе вручную и с помощью графического редактора;   - наносить размеры на чертеже детали простой формы;  - читать технологические схемы по специальности; | БК 2  ПК 3.1.1 |
| ОПД 02 | **Основы технической механики:**  статика; аксиомы статики, системы сил, сопротивление материалов; виды деформированного состояния: растяжение(сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация; расчет на прочность; детали механизмов и машин; чтение   и составление кинематических схем механизмов и машин; геометрический расчет основных размеров звеньев передач различных видов; | **Знания:**  - основные понятия статики, плоская система сил, моменты сил, элементы кинематики и динамики; основы сопротивления материалов, основы деталей машин;  Умения:  - выполнять расчеты  прочности механических систем;  - выбирать необходимый вид механизма, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц механизмов и конструкций; | БК 2,3 |
| ОПД 03 | **Теоретические основы теплотехники:**  основные положения технической термодинамики; газовые законы; газовые смеси; теплоемкость, рv-диаграмма для газа; законы термодинамики; термодинамические процессы идеальных газов; энтальпия; энтропия; газовые циклы; реальные газы; водяной пар и его свойства; термодинамические процессы водяного пара; истечение, дросселирование газов и паров; циклы паротурбинных установок; основные положения теории теплообмена; теплопроводность; конвективный теплообмен; теплоотдача и теплопередача; основы подобия и моделирования; теплоотдача при свободном движении жидкости, вынужденном и поперечном обтекании труб, при изменении агрегатного состоянии вещества; основные понятия и законы теплового излучения; теплообмен излучением между телами; теплообменные аппараты; | **Знания:**  - общие вопросы по использованию нетрадиционных источников тепла;  - параметры рабочего тела;  - соотношения между различными единицами измерения давления;  - различные виды теплоемкости;  зависимость между различными видами теплоемкости;  - законы термодинамики;  - термодинамические процессы;  - физический смысл энтропии, энтальпии; единицы измерения;  - принцип работы газовых циклов в РV- и TS-диаграммах; определение КПД;  - виды пара, состав пара, параметры пара;  - свойства реальных газов;   - РV-, TS, hS –диаграммы для водяного пара;  - основные процессы пара: изобарный, изохорный, изотермиический и адиабатный;  - методы определения количества теплоты, работы, параметров водяного пара в каждом процессе;  - цель истечения и дросселирования; зависимость процессов; расчет истечения и дросселирования;   - схема паротурбинной установки, цикл Ренкина;  - полезно использованное тепло в цикле Ренкина;  - способы повышения КПД цикла Ренкина;  - регенеративный цикл; цикл с промежуточным перегревом пара; теплофикационные циклы; бинарные и парогазовые циклы.  **Умения**:  - вычислять абсолютное давление по показаниям барометра и манометра и вакууметра;  - определять значение теплоемкости, количества теплоты;  - изображать процессы водяного пара в диаграммах РV- и TS-; определять параметры, работу и теплоту пара;  - находить параметры пара по таблицам и диаграмме hS;  - изображать парообразование в диаграммах РV- TS-, hS-;  - изображать термодинамические процессы водяного пара в диаграммах РV-, TS-, hS-;  - определять параметры состояния пара, количество тепла, изменение внутренней энергии, работы во всех процессах;  - изображать процессы истечения и дросселирования газов и паров в РV-, TS-, hS- диаграммах; определять параметры, работу, скорость, расход;  - изображать цикл Ренкина в диаграммах РV-, TS-, hS; анализировать зависимость КПД от энтальпии;  - находить энтальпию по таблицам и диаграмме hS водяного пара; | БК 1,2,3  ПК 3.1.1  ПК 3.1.4 |
| ОПД 04 | **Конструкционные материалы в теплоэнергетике:**  строение, свойства и способы испытания металлов; сплавы железа с углеродом; диаграмма состояния сплавов; углеродистые стали и чугуны; основы термической и химико-термической обработки стали; легированные стали и сплавы; сплавы цветных металлов; неметаллические конструкционные материалы; основные способы обработки металлов и сплавов; допуски, посадки и технические измерения; стандартизация и метрология в производстве и обработке металлов; условия работы конструкционных материалов в теплоэнергетических установках; конструкционные материалы паровых турбин; конструкционные материалы основного оборудования атомных станций; конструкционные материалы оборудования водоподготовительных установок в очистных сооружениях; электродуговая сварка; газовая сварка; термическая резка; сварочные работы при монтаже и ремонте теплоэнергетического оборудования и трубопроводов электростанций; автоматическая и полуавтоматическая сварка; объемы, виды, сроки контроля основного тепло-энергетического оборудования; методы и средства дефектоскопии; | **Знания:**  - основные характеристики материалов; свойства кристаллической решетки; дефекты кристаллической решетки;   - температуры кристаллизации сплавов, правила отрезков;  - аллотропические изменения в сплавах при охлаждении;  - классификация сталей и чугунов по назначению и химическому составу;  - принцип маркировки сталей и чугунов, области применения;  - назначение, цель термической и химико-термической обработки, виды термообработки и ХТО;  - последствия коррозии, методы борьбы с коррозией;  - классификация легированной стали по назначению, по составу, принцип маркировки легированной стали, область применения;  - принцип маркировки цветных металлов, область применения сплавов цветных металлов;  - о видах обработки давлением: прокатке, волочении, прессовании, ковке, штамповке; видах оборудования для обработки давлением; о сортаментах прокатных изделий;   - особенности, достоинства и недостатки каждого вида обработки давлением;  - технология пайки, применение пайки в народном хозяйстве;   - о допусках и посадках, взаимозаменяемости;  - основные цели и задачи стандартизации;   -о влиянии неблагоприятных факторов на срок службы материала;  - о природе и стадии ползучести; релаксации; радиации; радиационной стойкости;  - требования к материалам оборудования паровых котлов;  - марки сталей и сплавов с особыми свойствами;  - требования к материалам, применяемым для трубопровода пара;  - условия работы и требования к материалам паровых турбин, трубопроводов;  - характеристики сталей различной структуры, цветных металлов, биметаллов.  - правила техники безопасности при сварке;  - требования к сварочному аппарату;  - преимущества электродуговой сварки;  - причины, вызывающие деформацию или структурное изменение в конструкциях при сварке;  - назначение и состав флюса; устройство баллонов для сжатых газов; область применения газовой сварки;  - устройство кислородного резака; принцип действия переносных и стационарных машин кислородной резки;  - специфику сварочных работ при монтаже и ремонте теплоэнергетического оборудования;  - требования к качеству сварных соединений;  - технология сварки разнородных сталей;  - требования к сварщикам, допускаемым к сварочным работам на ТЭС и АЭС;  - правила техники безопасности при производстве сварочных работ и противопожарных мероприятий;  - принцип работы, технические характеристики и область применения трубосварочных автоматов;  - правила техники безопасности при автоматической и полуавтоматической сварке.  **Умения**:  - классифицировать материалы по назначению и свойствам;  - работать с диаграммой состояния сплавов, определять структуру сплава, критические точки;  - выбирать вид ТО, ХТО для заданного сплава;  - определять виды коррозии;  - расшифровывать марки сталей, цветных металлов и их сплавов;  - выбирать материал по назначению;  - работать с измерительными приборами и инструментами;  - пользоваться государственной системой измерений;  - определять виды возможной деформации деталей и узлов теплотехнического оборудования при различных режимах работы; | БК 1,2,3  ПК 3.1.1 |
| ОПД 05 | **Гидравлика и насосы**  физические свойства жидкости; основы гидростатики и гидродинамики; гидравлические сопротивления; истечение жидкости и движение по трубопроводам и в каналах; общие сведения о насосах; насосное оборудование электростанций; насосы; гидроаппаратура; объемные гидродвигатели; объемный гидропривод; регулирование объемного гидропривода; следящие гидроприводы; гидролинии, емкости и рабочие жидкости; | **Знания:**  - основные физические свойства жидкости и их зависимость от температуры и давления;  - основное уравнение гидростатики, уравнение неразрывности и уравнение Бернулли;  - два режима движения жидкости; классификацию гидравлических сопротивлений; определение потерь напора по длине при движении жидкости;  - определение коэффициента сжатия, скорости и расхода, качественные характеристики насадков различного вида и области их применения;  - основные задачи при расчете простого трубопровода.  - назначение насосов; их основные параметры;  - основное уравнение центробежного насоса, определение теоретического и действительного напора насоса;  - требования, предъявляемые к насосному оборудованию; типы и параметры питательных, конденсатных, сетевых, циркуляционных и масляных насосов.  **Умения**:  - работать с таблицами и формулами для определения физических свойств жидкости;  - рассчитывать силу давления на дно и стенки сосудов;  - определять коэффициент гидравлического трения и коэффициенты местных сопротивлений;  - производить расчеты по определению расхода и времени опорожнения при истечении.  - определять напор насоса по показаниям приборов;  - строить треугольники скоростей жидкости на входе и выходе лопатки;  - работать с каталогами и техническими паспортами; | БК 1,2.3,4  ПК 3.1.1 |
| ОПД 06 | **Физическая и коллоидная химия:**  термохимия; основные законы термохимии и термохимические расчеты; строение атомов и молекул; агрегатное состояние вещества: газообразное, жидкое, твердое; химическая кинетика и равновесие; свойства растворов; коллоидная химия; коллоидные системы; адсорбция; коагуляция коллоидов; грубодисперсные системы; растворы высокомолекулярных соединений. | **Знания:**  - основные законы термохимии;   - строение атомов и молекул;   - законы химической кинетики;  - свойства растворов;  - физический смысл явлений, происходящих при прохождении тока через растворы;  - количественные закономерности, необходимые для расчетов промышленных электрохимических процессов;  **Умения**:  - определять молекулярную массу вещества;  - поверхностное натяжение и вязкость жидкости;   - концентрацию водородных ионов; | БК 3,7  ПК 3.1.2  ПК 3.1.8 |
| ОПД 07 | **Метрология, стандартизация и управление качеством:** основные положения в области стандартизации; национальная система стандартизации РК; основополагающие общетехнические и организационно-технические системы и комплексы стандартов; основы метрологии; области и виды измерений; физические величины и их единицы; основные понятия об измерениях и средствах измерений; метрологическое обеспечение производства, испытаний и контроля качества продукции; государственная метрологическая служба и ее органы; государственный контроль и надзор в области стандартизации. | **Знания:**  - цели, задачи, функции и принципы стандартизации;   - объекты и методы стандартизации;   - основные понятия об измерениях и средствах измерений;   - метрологическое обеспечение производства, испытаний и контроля качества продукции;  **Умения**:  - применять алгоритмы обработки результатов прямых многократных измерений;   - практического применения средств измерения; | БК 4  ПК 3.1.3  ПК 3.1.10 |
| ОПД 08 | **Общая электротехника с основами электроники:**  электрическое поле; электрические цепи постоянного тока; электромагнетизм; электрические измерения; однофазные электрические цепи переменного тока; трехфазные электрические цепи; трансформаторы; электрические машины переменного и постоянного тока; передача, распределение электроэнергии; электронная полупроводниковая аппаратура; | **Знания:**  - методы расчета электрической емкости; единицы измерения электрических величин;  - законы Ома и Кирхгофа;  - характеристики магнитного поля;  - устройство электроизмерительных приборов;  - методы расчета однофазных электрических цепей переменного тока;  - методы расчета трехфазных электрических цепей переменного тока;  - назначение, устройство, режимы работы, виды трансформаторов;  - устройство, основные характеристики трехфазных асинхронных двигателей;  - устройство машин постоянного тока;  **Умения**:  - пользоваться измерительными приборами, рассчитывать электрические цепи;  - измерять ток, напряжение, мощность, сопротивление электрической и магнитной цепей;  - собирать схемы с различными элементами электрической цепи переменного тока; снимать показания приборов;  - строить векторные диаграммы;  - собирать схемы трехфазных электрических цепей; определять коэффициенты, менять режимы работы;  - осуществлять пуск трехфазного асинхронного двигателя;  - осуществлять пуск машины постоянного тока; | БК 1,2,3  ПК 3.1.1  ПК 3.1.12 |
| ОПД 09 | **Основы компьютерной технологии:**  ОС Windows; текстовый редактор Microsoft Word; электронная таблица Excel; базы данных; компьютерные сети; графический редактор Auto Cad; использование ЭВМ в курсовом проектировании; автоматизированные рабочие места; | **Знания:**  - основы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня;   - настройка компьютера на пользователя;   - работа в сети;   - работа с офисными программами;  **Умения**:   - настраивать ОС;   - форматировать и редактировать текст;   - создавать и редактировать таблицы;   - использовать локальную и глобальную сети для получения и отправки информации;  - создавать и редактировать чертеж; | БК 5,7  ПК 3.1.2 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | |
| СД 01 | **Котельные установки тепловых электрических станций:** классификация топлива и его технические характеристики; основы горения твердого, жидкого и газообразного топлива; эффективность использования топлива; топочные устройства; основы гидродинамики и водный режим паровых котлов; парообразующие поверхности нагрева; пароперегреватели; низкотемпературные поверхности нагрева, каркас, обмуровка и гарнитура паровых котлов; компоновка конструкции паровых котлов, методика теплового расчета; водопаровой тракт и расчет на прочность основных элементов котла; газо-воздушный тракт котельных установок, золошлакоудаление. | **Знания:**  - роль парового котла в технологической схеме ТЭС, схему котельной установки, назначение ее элементов, маркировку и параметры котлов, основные термины и определения;  - классификацию твердого топлива, удельную теплоту сгорания, понятие условного топлива;  - понятие теоретически необходимого количества воздуха, коэффициента избытка воздуха;  - уравнение баланса теплоты, уравнение для определения КПД котла;  - конструкцию топок с твердым и жидким шлакоудалением, топок для сжигания газа и мазута, вихревых топок, топок под наддувом;  - конструкцию барабана котла, методы получения чистого пара, конструкции сепарационных внутри барабанных устройств;  - конструкцию пароперегревателей,схемы компоновок пароперегревателей;  - компоновку и конструкции поверхностей нагрева;  - конструкцию экономайзера, воздухоподогревателей, принцип их работы;  - конструкции каркасов, крепления барабанов котлов, труб; устройство и виды обмуровки, тепловой изоляции, конструкции гарнитуры;  - типы и классификацию котлов по ГОСТ 3619-81  - задачи теплового расчета;  - классы арматуры, конструкцию арматуры, место ее установки; - схемы газовоздушного тракта и его конструктивные элементы, принцип действия, основные характеристики золоуловителей;  - конструкцию золошлакоудаляющих устройств;  **Умения**:  - делать пересчет с одной массы топлива на другую, теплоты сгорания с одной массы на другую;  - определять коэффициент избытка воздуха, рассчитать энтальпии продуктов сгорания, определять объемы продуктов горения при сжигании топлива;  - подсчитать баланс теплоты, определять потери теплоты q2, q3, q4, q5, q6, к.п.д котла по прямому и обратному балансу тепла, определять расход топлива на котел;  - выполнять эскиз и рассчитывать геометрические характеристики топки;  - выполнять тепловой расчет экономайзера, воздухоподогревателей;  - составлять схемы котлов барабанного и прямоточного типов;  - выполнять расчет элементов котла;  - выполнять расчет на прочность основных элементов котла;  - по виду топлива выбирать вид мелющих устройств и схему пылесистемы;  - выполнить расчет и выбор вентиляторов, золоуловителей и дымовой трубы;  - выбирать оборудование золошлакоудаления; | БК 7,10  ПК 3.1.3  ПК 3.1.7  ПК 3.1.11 |
| СД 02 | **Турбинные установки тепловых электрических станций:**  основные понятия о паро- и газотурбинных установках; основы газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток; многоступенчатые паровые турбины; вспомогательное оборудование паротурбинной установки; конструкция узлов и деталей паровых турбин; конденсационные турбины; теплофикационные турбины; регулирование, маслоснабжение и защита паровых турбин; переменные и переходные режимы работы паровых турбин; газотурбинные установки; | **Знания:**  - классификацию ПТУ и ГТУ;  - геометрические, аэродинамические характеристики решеток;  - способы увеличения мощности турбин; схемы проточной части, потери в проточной части, понятие коэффициента возврата теплоты;  - назначение, устройство и принцип действия конденсаторов, деаэраторов, подогревателей;  - конструкцию корпусов цилиндров высокого, среднего и низкого давления (ЦВД, ЦСД, ЦНД) их отличия, материалы;   - конструкцию и условия работы роторов турбин ЦВД, ЦСД, ЦНД их материалы, уплотнения, подшипники;  - типы и маркировки конденсационных турбин; влияние отборов и глубины вакуума на выхлопную часть турбины и высоту последней лопатки;   - типы, маркировку и принципиальные схемы установок с турбинами типа Т, ПТ, Р;  - различные схемы регулирования, для турбин с промежуточным перегревом пара и без него; все защиты;  - систему подачи и распределения масла;  - работу ступени при нерасчетном режиме, при скользящих параметрах;  **Умения**:  - расшифровывать типы турбин; строить процесс расширения на һs -диаграмме и пользоваться ею; | ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.11 |
| СД 03 | **Электрооборудование тепловых электрических станций:**  общие сведения об электрической части ТЭС; короткие замыкания и заземляющие устройства; электрические аппараты напряжением до 1000В и выше; схемы электрических соединений ТЭС; собственные нужды ТЭС; конструкция распределительных устройств; аккумуляторные батареи; релейная защита и автоматика; | **Знания:**  - общие сведения о технике безопасности при работе в электроустановках;  - термическое и динамическое действие токов КЗ на токоведущие части оборудования и окружающую среду;  - назначение, типы и конструкция предохранителей, выключателей, разъединителей, магнитных пускателей;  - назначение, типы и устройство проводников и изоляторов, схемы электрических соединений КЭС и ТЭС, достоинства и недостатки этих схем;  - схемы электроснабжения механизмов собственных нужд ( далее- СН) и требования к ним;  - самозапуск электродвигателей механизмов СН;  - типы ОРУ, ЗРУ, КРУ;  - устройство свинцово-кислотных аккумуляторов, режимы работы аккумуляторных батарей;  - правила обращения и эксплуатации аккумуляторных батарей;  - основные типы и устройство реле, релейную защиту электрических двигателей от перегрузки, виды сигнализации;  Умения:  - оказывать первую помощь пострадавшему от поражения электрическим током; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.6 |
| СД 04 | **Тепловые электрические станции:**  технологическая схема тепловой электрической станции; показатели тепловой и общей экономичности; элементы технологических схем, и тепловая схема тепловых электрических станций; тепловые сети и их элементы; техническое водоснабжение; генеральный план и компоновка оборудования ТЭС; газотурбинные, парогазовые и атомные электростанции. | **Знания:**  - виды энергетических ресурсов, элементы топливного, газовоздушного, пароводяного трактов, влияние вида топлива на ТЭС, классификация и типы тепловых электрических станций;  - конструкцию элементов ТЭС, схемы включения, типы элементов ТЭС, назначение и классификацию трубопроводов, элементы и арматуру трубопроводов,   - системы теплоснабжения, их классификацию, схемы присоединения абонентов и классификацию тепловых сетей и пути повышения их надежности;  - о потреблении технической воды на ТЭС, источниках и системах водоснабжения;  - основные требования к выбору площадки для сооружения ТЭС, расположение зданий и сооружений на генплане в зависимости от розы ветров, основные компоновки конденсационных станций и теплоэлектроцентралей;  **Умения**:  - изображать элементы тепловой схемы на чертежах;  - читать тепловые схемы КЭС, ТЭЦ; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9 |
| СД 05 | **Основы теплотехнических измерений и автоматизации теплотехнических процессов:** общие сведения о теплотехнических измерениях и метрологии; измерительные преобразователи и схемы дистанционной передачи; измерение температуры; измерение давления, разности давлений и разряжения; измерение расхода, количества и уровня жидкостей и сыпучих тел; измерение состава газов, воды, пара; контроль выбросов ТЭС; специальные измерения схемы теплотехнического контроля; основные понятия управления и автоматизации; автоматизированные системы регулирования; технические средства автоматизированных систем регулирования; автоматическое регулирование барабанных и прямоточных паровых котлов; автоматизация энергетического блока и вспомогательного оборудования; системы логического управления и автоматические тепловые за щиты; автоматизированные системы управления; | **Знания:**  - основные типы приборов для измерения технологических параметров;  - применение приборов для измерения основных технологических параметров;  - основные технические характеристики;   - достоинства и недостатки приборов для измерения технологических параметров;  - основные понятия управления и автоматизации;  - структурные схемы автоматической системы регулирования;  - схемы автоматического регулирования котлов;  - схемы автоматизации вспомогательного оборудования котельной;  - автоматические тепловые защиты, их назначение;  **Умения**:  - читать функциональные схемы регулирования;  - читать схемы тепловых защит паровых котлов и вспомогательных установок;   - включать приборы в работу;  - снимать и анализировать статические характеристики приборов; | ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.10  ПК 3.1.11 |
| СД 06 | **Водоподготовка:**  примеси природных вод и технологические показатели качества воды; очистка воды фильтрованием и коагуляцией; очистка воды методом осаждения; обработка воды методом ионного обмена; химическое обессоливание воды; безреагентные методы подготовки воды; проектирование систем водоподготовки; коррозия теплосилового оборудования и методы ее предупреждения; образование отложений на поверхностях оборудования и трубопроводов тепловых сетей; способы предотвращения отложений; водный химический режим теплосиловой установки; особенности водного режима тепловых сетей; химический контроль водного режима основы проектирования водоподготовительных установок; | **Знания:**  - технологические показатели анализа воды; классификация воды по технологическим признакам;  - задачи фильтрования и коагуляции, принцип действия и конструкцию осветительных фильтров и осветителей;  - методы осаждения, применяемые реагенты, химические реакции при обработке воды содой, комбинированные схемы;  - конструкция ионитных фильтров, их назначение, область применения;  - натрий катионирование, водород-катионирование и водород-натрий катионирование;  - устройство и работу анионитных фильтров, схемы обессоливания;  - устройство и принцип работы деаэратора, декарбонизатора, диализатора;  - порядок проектирования систем ВПУ, общие положения по выбору схем;   - мероприятия по предотвращению коррозии оборудования пароводяного тракта и тепловых сетей;  - виды отложений, способы предотвращения отложений, непрерывная и периодическая продувка котлов;  - способы борьбы с загрязнением пара;  - задачи и особенности водного режима, нормы качества питательной, котловой воды и пара;  - мероприятия по уменьшению образования отложений на поверхностях нагрева оборудования;  - назначение и организация химического контроля водоподготовительной установки;  Умения:  - производить расчет ионообменных фильтров;  - работать с нормативно-технической документацией.  - выбирать способы предупреждения коррозии для оборудования;  - выбирать способы предотвращения образования отложений на поверхностях нагрева;  - выбирать водно-химический режим для паровых котлов;  - выбирать водно-химический режим по показателям качества исходной воды, подпитки тепловых сетей; | ПК 3.1.2  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.8 |
| СД 07 | **Технология подготовки топлива на ТЭС:**  классификация энергетического топлива; свойства и характеристики топлива; низкосортное энергетическое топливо; особенности физических свойств топлива; экспериментальное определение характеристик  топлива; подготовка топлива к сжиганию; борьба с затруднениями на топливоподаче станции; топливное хозяйство ТЭС, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе; способы доставки топлива на станцию; схемы, оборудование для выгрузки топлива: вагоноопрокидыватели, штабелеукладчики; железнодорожные и конвейерные весы; системы определения качества входного контроля топлива поступающего на котлы; типы штабелей и методы длительного хранения углей; дробление топлива; типы и устройство дробилок; устройства для улавливания посторонних предметов в топливе (металл, порода, дерево); типы и устройство конвейеров; системы защит, блокировок и сигнализации механизмов топливоподачи; борьба с просыпями и пылениями при выгрузке и подаче топлива на котлы; расчет и выбор оборудования топливного хозяйства ТЭС; схемы пылеприготовительных установок; расчет и выбор оборудования пылесистем ТЭС; нормативные документы, регламентирующие технологию подготовки топлива; правила безопасности при работах, связанных с подготовкой топлива; ремонт оборудования топливоподачи; | **Знания:**  - классификация энергетического топлива; свойства и характеристики топлива; особенности физических свойств топлива;  - методы определения характеристик топлива;   - топливное хозяйство ТЭС;  - схемы, оборудование для выгрузки топлива;  - системы защит, блокировок и сигнализации механизмов топливо-подачи;  - расчет и выбор оборудования топливного хозяйства ТЭС;  **Умения**:  - определять характеристики топлива экспериментально;  - читать схемы для выгрузки топлива;  - читать схемы пылеприготовительных установок;  - выполнять расчет и выбор оборудования топливного хозяйства ТЭС;  - выполнять расчет и выбор оборудования пылесистем ТЭС;  - работать с нормативными документами, регламентирующими технологию подготовки топлива; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.9 |
| СД 08 | **Технология смазочных материалов:**   функции смазочных материалов; эксплуатационные свойства; параметры качества и методы их оценки; промышленные смазочные материалы: эксплуатационные свойства, присадки, классификация; выбор смазочных материалов и систем смазки; обслуживание и испытание промышленных масел; влияние смазочных масел на надежность и долговечность машин; смазочные устройства; классификация способов подачи смазки; автоматизация системы смазки; регенерация отработанных масел; организация смазочного хозяйства; маслосклады, их оборудование; | **Знания:**  - функции смазочных материалов;  - эксплуатационные свойства смазочных материалов;   - параметры качества и методы их оценки;  - виды промышленных смазочных материалов; их эксплуатационные свойства, присадки;  - влияние смазочных масел на надежность и долговечность машин;  - виды смазочных устройств;  - классификацию способов подачи смазки;  - оборудование маслоскладов;  **Умения**:  - производить выбор смазочных материалов и систем смазки; обслуживание систем смазки и испытание промышленных масел; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.9 |
| СД 09 | **Водно-химические режимы ТЭС:**  водно-химический режим ТЭС; общие положения; задачи ВХР; загрязнения пара и способы борьбы с ними; методы получения чистого пара; образование отложений в котельных агрегатах, теплообменниках, турбинах, конденсаторах; состав и свойства отложений; предотвращение образования отложений; удаление образовавшихся отложений; коррозия теплосилового оборудования; виды коррозии; форма проявления коррозии; коррозия водоконденсатного тракта, паровых котлов, турбин; методы борьбы с коррозией; обескислороживание воды; ВХР котлов с естественной циркуляцией; ВХР энергоблоков; ВХР конденсатно-питательного тракта, паровых турбин, конденсаторов, тепловых сетей; химический контроль водно-химического режима теплосиловых установок; общие требования, задачи химического контроля; объем и периодичность контроля; отбор проб; теплохимические испытания оборудования; | **Знания:**  - водно-химический режим ТЭС;  - способы борьбы с загрязнениями пара;  - методы получения чистого пара;  - состав и свойства отложений в котельных агрегатах, теплообменниках, турбинах, конденсаторах;  - предотвращение образования отложений; удаление образовавшихся отложений;  - виды коррозии теплосилового оборудования;  - форму проявления коррозии водоконденсатного тракта, паровых котлов, турбин; методы борьбы с коррозией;  - методы обескислороживания воды;  - ВХР: котлов с естественной циркуляцией, энергоблоков, конденсатно-питательного тракта, паровых турбин, конденсаторов, тепловых сетей;  - задачи химического контроля ВХР;   - задачи и особенности водного режима, нормы качества питательной, котловой воды и пара;  - схемы и методы очистки конденсата;  - назначение и организацию водного режима на тепловых электростанциях,   - устройства отбора проб воды и пара, применение приборов автоматического и химического контроля качества пара, питательной и котловой воды;  **Умения**:  - различать виды коррозии;  - применять методы борьбы с коррозией;  - проводить отбор проб для химического контроля;  - проводить теплохимические испытания оборудования;  - выбирать способы предотвращения образования отложений на поверхностях нагрева;  - выбирать водно-химический режим для паровых котлов;  - выбирать водно-химический режим конденсатно-питательного тракта. | ПК 3.1.2  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.8 |
| СД 10 | **Охрана окружающей среды от выбросов ТЭС:**  природоохранное законодательство РК; влияние вредных выбросов электростанций на природу и человека; выбросы ТЭС в атмосферу; улавливание твердых веществ из дымовых газов; основные пути снижения выбросов токсичных газов; рассеивание в атмосфере выбросов ТЭС; расчет и выбор дымовой трубы; сточные воды ТЭС; влияние сточных вод на природные водоемы; очистка сточных вод ТЭС; сокращение сбросов сточных вод; обработка сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток; обезвреживание сточных вод гидрозолоудаления; очистка сточных вод обмывок поверхностей нагрева котлов; очистка сточных вод от химических промывок и консервации оборудования; очистка сточных вод от нефтепродуктов. | **Знания:**  - природоохранное законодательство РК;   - влияние вредных выбросов электростанций на природу и человека;   - выбросы ТЭС в атмосферу;  - основные пути снижения выбросов токсичных газов;  - расчет и выбор дымовой трубы;  - влияние сточных вод на природные водоемы; методы очистки сточных вод ТЭС;  - характеристику сточных вод тепловых электростанций; источники выбросов вредных веществ, мероприятия по уменьшению выбросов;  - схемы и оборудование для нейтрализации; способы сокращения сбросов; состав и концентрацию примесей в сточных водах ВПУ и конденсатоочисток;  - методы обработки вод ГЗУ;  - схемы очистки и мероприятия по сокращению обмывочных вод;  - схемы очистки и методы сокращения количества выбросов от химических промывок и консервации оборудования;  - схемы очистки сточных вод от нефтепродуктов, стадии очистки сточных вод, конструкцию нефтеловушек, виды флотации;  - комплекс мероприятий по ограничению попадания примесей в воду в технологических процессах; оборотное и повторное использование воды;  **Умения**:  - выбирать схему очистки по составу сточных вод ВПУ;  - выбирать способы обработки сточных вод по виду системы гидрозолоудаления и составу примесей в сточных водах;  - выбирать и применять методы очистки всех сточных вод станции, в зависимости от типа и мощности;  - проводить расчет и выбор дымовой трубы;  - применять теоретические знания на практике; | БК 1,10  ПК 3.1.4  ПК 3.1.10  ПК 3.1.12 |
| СД 11 | **Экономика отрасли:**  предприятия энергетики в системе рыночных отношений; менеджмент; основные принципы и методы управления; маркетинг; производственные фонды предприятий энергетики; капитальные вложения и капитальное строительство предприятий энергетики; организация основного и вспомогательного производства; научная организация труда; основы технического нормирования на предприятиях энергетики; производительность труда; организация оплаты труда на предприятиях энергетики; налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики; банковское регулирование финансовой деятельности предприятий; организация планирования на предприятиях энергетики; основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий энергетики; | **Знания:**  - основы управления предприятиями энергетики и их структуру;   - состав, движение и учет имущества предприятий;   - действие экономического механизма управления предприятиями в области организации и оплаты труда;   - виды учета и отчетности на предприятиях промышленности и энергетики;   - основы анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий энергетики;  **Умения**:   - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов; | БК 5,9, 10 |
| СД12 | **Охрана труда:**  основы законодательства республики Казахстан по охране труда; анализ несчастных случаев; организация работы с персоналом по технике безопасности; права и обязанности персонала; требования техники безопасности и пожарной безопасности к территории, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструменту, приспособлениям, при работах на высоте, в подземных сооружениях, резервуарах, в теплообменных аппаратах, трубопроводах, при эксплуатации и ремонте вращающихся механизмов, при земляных работах, теплоизоляционных и обмуровочных работах; основы электробезопасности, пожаробезопасности; до врачебная помощь при отравлениях, ожогах и других травмах; техника безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования топливно-транспортного цеха, пылеприготовления, котлов, турбин, золошлакоудаления, химических цехов, тепловых сетей; | **Знания:**  - определения рабочего места, рабочей зоны;  - порядок освидетельствования оборудования;  - правила пользования инструментом;  - нормы переноса тяжестей вручную;  - сроки освидетельствования и испытания механизмов и приспособлений;  - сигналы сообщения между работающими, защитные средства;  - виды и категории сосудов, трубопроводов, сроки регистрации, освидетельствования, окраска трубопроводов, надписи на трубопроводах;  - порядок проведения гидравлических испытаний;  - правила выполнения земляных, теплоизоляционных и обмуровочных работ;   - личные средства защиты при выполнении земляных, теплоизоляционных и обмуровочных работ;   - виды электротравм; основные меры защиты от поражения электрическим током;  - классификация пожароопасных помещений; меры противопожарной защиты;  - конструкции огнетушителей;  - виды ожогов, отравлений;  **Умения**:  - оказать первую помощь при поражении электрическим током;  - оказать первую помощь при кровотечениях, ожогах, тепловом ударе; | ПК 3.1.6  ПК 3.1.7  ПК 3.1.12  ПК 3.1.13  ПК 3.1.14  ПК 3.1.15 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** | | |
| ПП 01 | **Учебная практика:**  слесарно-механическая обработка материалов; техника безопасности и промсанитария; основы технологических измерений; плоскостная разметка; разрезание материалов; рубка металлов; правка и гибка заготовок; опиливание сверление и зенкование; нарезание резьбы; клепка; шабрение; притирка; лужение и заливка подшипников; электросварка; техника безопасности и промсанитария; приемы дуговой электросварки; аппаратура и приспособления; обработка материалов на токарных и фрезерных станках; | **Умения:**  - пользоваться контрольно-измерительными приборами; инструментом для производства слесарных работ;   - выполнять резку, рубку правку, гибку, клепку, шабрение, сверление;  - применять основные приемы слесарной обработки металлов и иных конструкционных материалов;  - применять правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках;  **Навыки**:  - работы со слесарным инструментом; | ПК 3.1.6 |
| ПП 02 | **Учебно-производственная:**  техническое обслуживание и ремонт теплотехнического оборудования; такелажные работы; ремонтно-монтажные работы; вальцовочные соединения; подготовка кромок деталей под сварку; изготовление фасонных частей трубопроводов; изготовление прокладок; снятие и установка заглушек; ремонт арматуры: запорной, регулирующей, предохранительной; вентилей; ремонт сальниковых компенсаторов; механических узлов; муфт сцепления; подшипниковых узлов; болтовых и резьбовых соединений; заклепочных соединений; емкостей;   комплексные работы: ремонт гидротурбин; ремонт трубопроводов и трубопроводной арматуры; ремонт теплотехнического | **Умения**:  - пользоваться контрольно-измерительными приборами; инструментом для производства слесарных работ;   - изготавливать прокладки, заглушки;  - выполнять ремонт теплотехнического оборудования в соответствии с квалификацией;   - оказывать первую помощь пострадавшим при отравлениях, ожогах, тепловых ударах и других травмах.   - использовать меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах;   **Навыки**:  - работы со слесарным инструментом;  - использования теоретических знаний на практике;  - работы в бригаде; | ПК 3.1.2  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9 |
| ПП 03 | **Технологическая практика**: работа на конкретных рабочих местах, связанных с технологическим обслуживанием и ремонтом теплотехнического оборудования в должности ученика; изучение приемов производства работ и передовых методов труда по данной специальности, методов экономного расхода материалов, тепловой и электрической энергии, запасных частей; изучение путей повышения производительности труда, повышения износостойкости оборудования; оформление документации на ремонт и техобслуживание теплотехнического оборудования; обобщение материалов и их оформление; | **Умения**:  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - проводить инструктаж на рабочем месте;   - оформлять техническую документацию на эксплуатационные и ремонтные работы.  - проводить обслуживание и ремонт оборудования в должности ученика;  **Навыки**:  - работы с технической документацией по ремонту оборудования;  - работы с должностными инструкциями;  - работы в бригаде; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.7  ПК 3.1.9   ПК 3.1.13  ПК 3.1.14  ПК 3.1.15 |
| ПП 04 | **Преддипломная практика:** развитие навыков управления отдельным производственным звеном в пределах функций, возлагаемых на специалистов с техническим профессиональным образованием; изучение, непосредственно в рабочем процессе, работы мастера энергетической службы предприятия по техническому обслуживанию и ремонту теплотехнического оборудования, аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления; ознакомление с общей структурой предприятий, энергетических служб, ремонтных цехов, монтажных организаций; приобретение навыков организаторской работы по избранной специальности; сбор исходного материала для дипломного проектирования. | **Умения**:  - анализировать работу производственного участка;  - анализировать работу всех структурных подразделений ГЭС;  - изучив техническую документацию, выбрать тему дипломного проекта и подобрать исходный материал для дипломного проектирования;  **Навыки**:   - работы с технической документацией;  - управления отдельным производственным звеном;  - проведения инструктажа на рабочем месте. | ПК 3.1.13  ПК 3.1.15 |

Таблица 1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции** |
| БК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; |
| БК 2 | Быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности; |
| БК 3 | Быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности; |
| БК 4 | Быть способным к практической деятельности по решению профессиональных задач в организациях различных организационно-правовых форм; владеть профессиональной лексикой; |
| БК 5 | Быть способным научно организовать свой труд, готовым к применению компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности; |
| БК 6 | Быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами; |
| БК 7 | Быть готовым к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний; |
| БК 8 | Обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться к творческой самореализации; |
| БК 9 | Применять рациональные приемы работы и способы организации труда на рабочем месте; |
| БК 10 | Экономно расходовать материалы, бережно обращаться с оборудованием и инструментами. |

Таблица 2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| специалист среднего звена | 090801 3 - Техник-технолог | ПК 3.1.1 Осуществлять техническое обслуживание, ремонт и наладку тепломеханического оборудования топливоподачи, систем пылеприготовления и мазутного хозяйства;  ПК3.1.2 Осуществлять техническую эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и наладку оборудования химической водоочистки и очистных сооружений;  ПК 3.1.3 Вести контроль за правильностью эксплуатации тепломеханического оборудования топливоподачи, систем пылеприготовления и мазутного хозяйства;  ПК 3.1.4 Вести контроль за правильностью эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и наладки оборудования химической водоочистки и очистных сооружений;  ПК 3.1.5 Производить и обрабатывать анализы топлива, масел, воды, пара, конденсата, реагентов, отложений, газа;   ПК 3.1.6 Выполнять организационные и технические мероприятия по технике безопасности при производстве работ;   ПК 3.1.7 Анализировать причины производственного травматизма.  ПК 3.1.8 Организовать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и наладку оборудования химической водоочистки и очистных сооружений;  ПК 3.1.9 Организовать техническое обслуживание, ремонт и наладку тепломеханического оборудования топливоподачи, систем пылеприготовления и мазутного хозяйства;  ПК 3.1.10 Организовать контроль за работой и эксплуатацией оборудования химической водоочистки и очистных сооружений;   ПК 3.1.11 Организовать контроль за работой и эксплуатацией тепломеханического оборудования топливоподачи, систем пылеприготовления и мазутного хозяйства;  ПК 3.1.12 Осуществлять контроль за выполнением правил техники безопасности при работе на производственных участках;   ПК 3.1.13 Осуществлять производственный инструктаж на рабочем месте, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности, технической эксплуатации оборудования и производственной санитарии;   ПК 3.1.14 Осуществлять подготовку рабочих мест и производить допуск ремонтного персонала к работам на оборудовании по нарядам и распоряжениям согласно требованиям ПТБ, ППБ;  ПК 3.1.15 Оформлять техническую документацию на эксплуатационные, ремонтные и наладочные работы. |

Приложение 165                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования  
      **Код и профиль образования:** 0900000 – Энергетика  
      **Специальность:** 0909000 Ядерные реакторы и энергетические установки  
      **Квалификации:** 090901 3 - Техник-энергетик  
      090902 3 – Монтажник оборудования атомных электрических станций

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе: основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | Курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| Теоретические занятия | Лабораторнопракти- ческие занятия | Курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 |  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД** | **Общие гуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **395** |  |  |  | **3-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-4** |
| **ОПД 00** | **Общие профессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **798** | **548** | **250** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 120 | 62 | 58 |  |  |
| ОПД 02 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 36 |  | 36 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики |  | + | + |  | 72 | 60 | 12 |  |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы теплотехники | + |  | + |  | 150 | 120 | 30 |  |  |
| ОПД 05 | Материалы ядерных реакторов |  | + | + |  | 72 | 60 | 12 |  |  |
| ОПД 06 | Гидравлика и насосы | + |  | + |  | 105 | 79 | 26 |  |  |
| ОПД 07 | Общая электротехника с основами электроники |  | + | + |  | 72 | 46 | 26 |  |  |
| ОПД 08 | Основы компьютерной технологии |  | + | + |  | 72 | 22 | 50 |  |  |
| ОПД 09 | Ядерная физика |  | + | + |  | 99 | 99 |  |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **1187** | **883** | **208** | **96** | **2-4** |
| СД 01 | Парогенераторы АЭС |  | + | + |  | 126 | 114 | 12 |  |  |
| СД 02 | Турбинные установки АЭС | + | + | + | + | 174 | 104 | 30 | 40 |  |
| СД 03 | Электрооборудование атомных электрических станций |  | + | + |  | 50 | 46 | 4 |  |  |
| СД 04 | Атомные электрические станции | + |  | + | + | 162 | 94 | 28 | 40 |  |
| СД 05 | Основы теплотехнических измерений и автоматизации теплотехнических процессов АЭС |  | + | + |  | 80 | 44 | 36 |  |  |
| СД 06 | Водоподготовка |  | + | + |  | 96 | 74 | 22 |  |  |
| СД 07 | Ядерные энергетические реакторы | + |  | + |  | 117 | 97 | 20 |  |  |
| СД 08 | Экономика отрасли |  | + | + | + | 70 | 34 | 20 | 16 |  |
| СД 09 | Охрана труда и обеспечение безопасности | + |  | + |  | 102 | 98 | 4 |  |  |
|  | **Квалификация: 090902 3 - Техник-энергетик** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД10 | Ремонт и обслуживание оборудования ядерных реакторов | + |  | + |  | 88 | 76 | 12 |  |  |
| СД11 | Ремонт и обслуживание турбинного оборудования | + |  | + |  | 122 | 102 | 20 |  |  |
|  | **090902 3 - Монтажник оборудования атомных электрических станций** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД10 | Монтаж и наладка оборудования ядерных реакторов | + |  | + |  | 88 | 76 | 12 |  |  |
| СД11 | Монтаж и наладка турбинного оборудования | + |  | + |  | 122 | 102 | 20 |  |  |
| **ДОО 00** | **Вариативная часть: дисциплины, определяемые организацией образования\*** |  |  |  |  | **54/550\*\*** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | - ознакомительная учебная |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| ПП 02 | - учебная |  |  |  |  | 468 |  |  |  |  |
| ПП 03 | - технологическая |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 04 | - преддипломная |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПП 05** | **Дипломное проектирование** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **114** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | - итоговая аттестация\*\*\*  - защита дипломного проекта |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ОУППК 02 | - оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации (максимум)** |  |  |  |  | **428** |  |  |  |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  |  |  |  | **400** |  |  |  |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общие гуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общие профессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 166                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 0900000 – Энергетика  
      **Специальность:** 0909000 Ядерные реакторы и энергетические установки  
      **Квалификации:** 090901 3 - Техник-энергетик;  
                      090902 3 – Монтажник оборудования атомных электрических станций

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе: общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| Экзамен | зачет | количество конт-рольных работ | Курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| Теоретические занятия | Лабораторнопрактические занятия | Курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 |  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общие гуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **445** |  |  |  | **2-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общие профессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **777** | **527** | **250** |  | **2-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 100 | 42 | 58 |  |  |
| ОПД 02 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 36 |  | 36 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики |  | + | + |  | 76 | 64 | 12 |  |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы теплотехники | + |  | + |  | 144 | 114 | 30 |  |  |
| ОПД 05 | Материалы ядерных реакторов | + |  | + |  | 72 | 60 | 12 |  |  |
| ОПД 06 | Гидравлика и насосы | + |  | + |  | 105 | 79 | 26 |  |  |
| ОПД 07 | Общая электротехника с основами электроники |  | + | + |  | 72 | 46 | 26 |  |  |
| ОПД 08 | Основы компьютерной технологии |  | + | + |  | 72 | 22 | 50 |  |  |
| ОПД 09 | Ядерная физика |  | + | 2 |  | 100 | 100 |  |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **1172** | **868** | **208** | **96** | **2-3** |
| СД 01 | Парогенераторы АЭС | + |  | + |  | 114 | 102 | 12 |  |  |
| СД 02 | Турбинные установки АЭС | + |  | + | + | 174 | 104 | 30 | 40 |  |
| СД 03 | Электрооборудование атомных электрических станций |  | + | + |  | 50 | 46 | 4 |  |  |
| СД 04 | Атомные электрические станции | + |  | + | + | 162 | 94 | 28 | 40 |  |
| СД05 | Основы теплотехнических измерений и автоматизации теплотехнических процессов АЭС |  | + | + |  | 80 | 44 | 36 |  |  |
| СД06 | Водоподготовка |  | + | + |  | 96 | 74 | 22 |  |  |
| СД 07 | Ядерные энергетические реакторы |  | + | + |  | 108 | 88 | 20 |  |  |
| СД 08 | Экономика отрасли |  | + | + | + | 70 | 34 | 20 | 16 |  |
| СД 09 | Охрана труда и обеспечение безопасности | + |  | + |  | 102 | 98 | 4 |  |  |
|  | **Квалификация: 090902 3- Техник-энергетик** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД10 | Ремонт и обслуживание оборудования ядерных реакторов | + |  | + |  | 86 | 74 | 12 |  |  |
| СД11 | Ремонт и обслуживание турбинного оборудования | + |  | + |  | 130 | 110 | 20 |  |  |
|  | **090902 3 - Монтажник оборудования атомных электрических станций** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД10 | Монтаж и наладка оборудования ядерных реакторов | + |  | + |  | 86 | 74 | 12 |  |  |
| СД11 | Монтаж и наладка турбинного оборудования | + |  | + |  | 130 | 110 | 20 |  |  |
| **ДОО 00** | **Вариативная часть: дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **54/541\*\*** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | - учебная |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 02 | - технологическая |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 03 | - преддипломная |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| ПП 04 | Дипломное проектирование |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **108** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | - итоговая аттестация\*\*\*  - защита дипломного проекта |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ОУППК 02 | - оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | Консультации (максимум) |  |  |  |  | 300 |  |  |  |  |
| **Ф** | Факультативные занятия |  |  |  |  | 340 |  |  |  |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общие гуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общие профессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного проекта  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 167                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности: 0909000 Ядерные**  
**реакторы и энергетические установки**

      Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (*специалист среднего звена*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД 00** | **Общие гуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД01 | **Профессиональный казахский (русский) язык:**  роль профессионального языка; терминология по специальности; техника чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; составление рассказов, диалогов по текстам, ориентированным на специальность; | **Знания:**  - государственный и русский языки, владение лексическим (1200-1400 лексических единиц) и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;  **Умения**:  - грамотно использовать профессиональную лексику, применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности; | БК 1,2, 4,6,7 |
| ОГД 03 | **Профессиональный иностранный язык:** лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); техника перевода профессионально ориентированных текстов; | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); | БК 2,4,7 |
| **ОГД 04** | **История Казахстана** |  | БК 8 |
| ОГД 05 | **Физическая культура**  роль физической культуры в подготовке специалиста, формирование его здорового образа жизни; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка; | **Знания:**  - социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры;  - основы физического и спортивного самосовершенствования;  **Умения**:  - применять знания физической культуры для поддержания и укрепления здоровья; | БК 8 |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** | | |
| СЭД01 | **Культурология**  культурология и ее роль в жизни общества; многообразность подходов в исследовании культуры; культура и цивилизация; становление культуры; конфуцианско-даосистский тип культуры; индо-буддийский тип культуры; мир исламской культуры; христианский тип культуры; западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира; особенность и уникальность африканской культуры;  проблема расизма; возникновение и уникальность кочевой цивилизации; культура Казахстана в период Средневековья; культурные традиции казахов в период 17-19 веков; культура современного Казахстана; | **Знания:**  - основные понятия;  - понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая; иероглифика; пейзажная живопись Китая;  - особенности индийской культуры и ее основные достижения.  - понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;  - основные принципы христианского учения и ценностные ориентации;  - культура Франции: Ашельская культура, проманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана;  **Умения**:  - раскрыть особенности китайской культуры;  - свободно пользоваться понятиями культурологи;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре; | БК 2, 4,6,8 |
| СЭД 02 | **Основы философии**  философия и ее роль в обществе; исторические типы философии; материя и сознание; диалектика и ее альтернативы; философское понимание общества; теория познания; общественное сознание и многообразие его форм; бытие человека как проблема философии; человек как объект и субъект общественных отношений; | **Знания:**  - основные философские понятия: материя, основной вопрос философии, диалектика, законы диалектики, сознание, познание, бытие;  - общие вопросы бытия, общие вопросы познания, функционирования и развития общества, общие и существенные проблемы человека;  **Умения**:  - свободно оперировать основными философскими понятиями, обосновывать и подвергать критике те или иные суждения, раскрывать взаимосвязи между разнообразными явлениями действительности, анализировать противоречия окружающей реальности. | БК 4,6,8 |
| СЭД 03 | **Основы экономики**  цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ со стояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура; | **Знания:**  - общие положения экономической теории;  - экономические ситуации в стране и за рубежом;  - основы макро- и микро-экономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестицион-ной политике;  **Умения:**  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; | БК 1,7,10 |
| СЭД 04 | **Основы политологии и социологии**  предмет политологии; структура политологического знания; история политической мысли; власть как волевое отношение между людьми; легитимность и принципы власти; политическая система как механизм власти; политический режим; государство как политический институт; политические партии и партийные системы; политическая элита; политическое лидерство; политические идеологии; мировой политический процесс; внешнеполитическая стратегия Республики Казахстан; социология как наука; основные социологические понятия; | **Знания:**  - основные политологические понятия: власть, ресурсы власти, легитимность власти, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления; формы государственного устройства, политические партии, партийные системы; политическая элита, политическое лидерство, геополитика;  - предмет и метод политической науки;  **Умения**:  - анализировать международные политические процессы, геополитическую обстановку, место и роль Казахстана в современном мире;  - владеть навыками политической культуры;  - применять политологические знания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. | БК 6,8 |
| СЭД 05 | **Основы права**  право, понятие, система, источники, Конституция Республика Казахстан – ядро правовой системы; Всеобщая декларация прав человека, личность, право, правовое государство, юридическая ответственность и ее виды, основные отрасли права, судебная система Республики Казахстан, правоохранительные органы; | **Знания:**  - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;  - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;  **Умения**:  - использовать нормативно- правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста; | БК 3,4,8 |
| **ОПД 00** | **Общие профессиональные дисциплины** | | |
| ОПД 01 | **Черчение**  введение, понятие ЕСКД, ГОСТ; графическое оформление чертежей; линии чертежа; форматы чертежей; выполнение надписей на чертежах стандартным шрифтом с помощью графического редактора; масштабы; нанесение размеров; приемы выполнения контуров деталей вручную и с помощью графического редактора; техническое черчение; общие правила выполнения чертежей и эскизов; обозначения условные графические в схемах, схемы по специальности. | **Знания:**  - линии по ГОСТ 2.303-68\*, форматы по ГОСТ 2.301-68\*;  - шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-81;  - масштабы по ГОСТ 2.302-68, правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68\*;  **Умения**:  - уметь вычерчивать различные линии с соблюдением стандарта;  - выполнять надписи на чертежах стандартным шрифтом с помощью графического редактора;  - определять масштаб чертежа, выполнять чертежи деталей в заданном масштабе вручную и с помощью графического редактора;  - наносить размеры на чертеже детали простой формы;  - читать технологические схемы по специальности; | БК 2  ПК 3.1.1 |
| ОГД 02 | **Делопроизводство на государственном языке:**  работа со словарем по делопроизводству; нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами шаблонизации и стандартизации, объяснения с шаблонизации документов, правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов; основы офисной и документационной работы; технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:** структура службы документирования, должностная структура, должностные обязанности, технология документирования с помощью технических средств;  **Умения**:  - составлять и оформлять административно-организационные документы, служебную переписку на государственном языке;  - работать с документами с момента их поступления до оформления дел;  - работать со справочной литературой; | БК 1,2, 4,6,7 |
| ОПД 02 | **Основы технической механики:**  статика; аксиомы статики, системы сил, сопротивление материалов; виды деформированного состояния: растяжение(сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация; расчет на прочность; детали механизмов и машин; чтение и составление кинематических схем механизмов имашин; геометрический расчет основных размеров звеньев передач различных видов; | **Знания:**  - основные понятия статики, плоская система сил, моменты сил, элементы кинематики и динамики; основы сопротивления материалов, основы деталей машин;  **Умения**:  - выполнять расчеты прочности механических систем;  - выбирать необходимый вид механизма, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц механизмов и конструкций; | БК 2,3 |
| ОПД 03 | **Теоретические основы теплотехники:**  основные положения технической термодинамики; газовые законы; газовые смеси; теплоемкость, рv-диаграмма для газа; законы термодинамики; термодинамические процессы идеальных газов; энтальпия; энтропия; газовые циклы; реальные газы; водяной пар и его свойства; термодинамические процессы водяного пара; истечение, дросселирование газов и паров; циклы паротурбинных установок; основные положения теории теплообмена; теплопроводность; конвективный теплообмен; теплоотдача и теплопередача; основы подобия и моделирования; теплоотдача при свободном движении жидкости, вынужденном и поперечном обтекании труб, при изменении агрегатного состоянии вещества; основные понятия и законы теплового излучения; теплообмен излучением между телами; теплообменные аппараты; | **Знания:**  - общие вопросы по использованию нетрадиционных источников тепла;  - параметры рабочего тела;  - соотношения между различными единицами измерения давления;  - различные виды теплоемкости; зависимость между различными видами теплоемкости;  - законы термодинамики;  - термодинамические процессы;  - физический смысл энтропии, энтальпии; единицы измерения;  - принцип работы газовых циклов в РV- и TS-диаграммах; определение КПД;  - виды пара, состав пара, параметры пара;  - свойства реальных газов;  - РV-, TS, hS –диаграммы для водяного пара;  - основные процессы пара: изобарный, изохорный, изотермиический и адиабатный;  - методы определения количества теплоты, работы, параметров водяного пара в каждом процессе;  - цель истечения и дросселирования; зависимость процессов; расчет истечения и дросселирования;  - схема паротурбинной установки, цикл Ренкина;  - полезно использованное тепло в цикле Ренкина;  - способы повышения КПД цикла Ренкина;  - регенеративный цикл; цикл с промежуточным перегревом пара; теплофикационные циклы; бинарные и парогазовые циклы.  **Умения**:  - вычислять абсолютное давление по показаниям барометра и манометра и вакууметра;  - определять значение теплоемкости, количества теплоты;  - изображать процессы водяного пара в диаграммах РV- и TS-; определять параметры, работу и теплоту пара;  - находить параметры пара по таблицам и диаграмме hS;  - изображать парообразование в диаграммах РV- TS-, hS-;  - изображать термодинамические процессы водяного пара в диаграммах РV-, TS-, hS-;  - определять параметры состояния пара, количество тепла, изменение внутренней энергии, работы во всех процессах;  - изображать процессы истечения и дросселирования газов и паров в РV-, TS-, hS- диаграммах; определять параметры, работу, скорость, расход;  - изображать цикл Ренкина в диаграммах РV-, TS-, hS; анализировать зависимость КПД от энтальпии;  - находить энтальпию по таблицам и диаграмме hS водяного пара; | БК 1,2,3  ПК 3.1.1  ПК 3.1.4 |
| ОПД 04 | **Материалы ядерных реакторов:**  конструкционная схема ядерной энергетической установки; требования, предъявляемые к материалам активной зоны; требования к материалам узлов, находящихся вне активной зоны; материалы, применяемые в ядерных энергетических установках; прочность, совместимость и радиационная стойкость реакторных материалов; теплоносители ядерных энергетических установок: жидкометаллические, органические, газовые, водные; коррозия реакторных материалов; ядерно-горючие материалы; конструкционные материалы активной зоны; материалы корпуса реактора и других элементов ядерной энергетической установки; легированные стали и сплавы; сплавы цветных металлов; неметаллические конструкционные материалы; основные способы обработки металлов и сплавов; условия работы конструкционных материалов теплоэнергетических установок; конструкционные материалы паровых турбин; конструкционные материалы оборудования водоподготовительных установок и очистных сооружениях; объемы, виды, сроки контроля основного теплоэнергетического оборудования; методы и средства дефектоскопии; | **Знания:**  - материалы, применяемые в ядерных энергетических установках;  - требования, предъявляемые к материалам активной зоны;  - основные характеристики материалов неактивной зоны;  - свойства кристаллической решетки; дефекты кристаллической решетки;  - классификацию сталей и чугунов по назначению и химическому составу;  - принцип маркировки сталей и чугунов, области применения;  - назначение, цель термической и химико-термической обработки;  - последствия коррозии, методы борьбы с коррозией;  - классификацию легированной стали по назначению, по составу, принцип маркировки легированной стали, область применения;  - принцип маркировки цветных металлов, область применения сплавов цветных металлов;  - о видах обработки давлением: прокатке, волочении, прессовании, ковке, штамповке; видах оборудования для обработки давлением; о сортаментах прокатных изделий;  - о влиянии неблагоприятных факторов на срок службы материала;  - о природе и стадии ползучести; релаксации; радиации; радиационной стойкости;  - марки сталей и сплавов с особыми свойствами;  - требования к материалам, применяемым для трубопровода пара;  - условия работы и требования к материалам паровых турбин;  - характеристики сталей различной структуры, цветных металлов, биметаллов.  **Умения**:  - классифицировать материалы по назначению и свойствам;  - определять виды коррозии;  - расшифровывать марки сталей, цветных металлов и их сплавов;  - выбирать материал по назначению;  - работать с измерительными приборами и инструментами;  - пользоваться государственной системой измерений; | БК 1,2,3, 10  ПК 3.1.1 |
| ОПД 05 | **Гидравлика и насосы:**  физические свойства жидкости; основы гидростатики и гидродинамики; гидравлические сопротивления; истечение жидкости и движение по трубопроводам и в каналах; общие сведения о насосах; насосное оборудование электростанций; насосы; гидроаппаратура; объемные гидродвигатели; объемный гидропривод; регулирование объемного гидропривода; следящие гидроприводы; гидролинии, емкости и рабочие жидкости; | **Знания:**  - основные физические свойства жидкости и их зависимость от температуры и давления;  - основное уравнение гидростатики, уравнение неразрывности и уравнение Бернулли;  - два режима движения жидкости; классификацию гидравлических сопротивлений; определение потерь напора по длине при движении жидкости;  - определение коэффициента сжатия, скорости и расхода, качественные характеристики насадков различного вида и области их применения;  - основные задачи при расчете простого трубопровода.  - назначение насосов; их основные параметры;  - основное уравнение центробежного насоса, определение теоретического и действительного напора насоса;  - требования, предъявляемые к насосному оборудованию; типы и параметры питательных, конденсатных, сетевых, циркуляционных и масляных насосов.  **Умения**:  - работать с таблицами и формулами для определения физических свойств жидкости;  - рассчитывать силу давления на дно и стенки сосудов;  - определять коэффициент гидравлического трения и коэффициенты местных сопротивлений;  - производить расчеты по определению расхода и времени опорожнения при истечении;  - определять напор насоса по показаниям приборов;  - строить треугольники скоростей жидкости на входе и выходе лопатки;  - работать с каталогами и техническими паспортами;  нему; | БК 1,  2,3,4  ПК 3.1.1 |
| ОПД 06 | **Общая электротехника с основами электроники:**электрическое поле; электрические цепи постоянного тока; электромагнетизм; электрические измерения; однофазные электрические цепи переменного тока; трехфазные электрические цепи; трансформаторы; электрические машины переменного и постоянного тока; передача, распределение электроэнергии; электронная полупроводниковая аппаратура; | **Знания:**  - методы расчета электрической емкости; единицы измерения электрических величин;  - законы Ома и Кирхгофа;  - характеристики магнитного поля;  - устройство электроизмерительных приборов;  - методы расчета однофазных электрических цепей переменного тока;  - методы расчета трехфазных электрических цепей переменного тока;  - назначение, устройство, режимы работы, виды трансформаторов;  - устройство, основные характеристики трехфазных асинхронных двигателей;  - устройство машин постоянного тока;  **Умения**:  - пользоваться измерительными приборами, рассчитывать электрические цепи;  - измерять ток, напряжение, мощность, сопротивление электрической и магнитной цепей;  - собирать схемы с различными элементами электрической цепи  переменного тока;  - снимать показания приборов;   - строить векторные диаграммы;  - собирать схемы трехфазных электрических цепей; определять коэффициенты, менять режимы работы;  - осуществлять пуск трехфазного асинхронного двигателя;  - осуществлять пуск машины постоянного тока;  трансформаторов; | БК 1,  2,3  ПК 3.1.1 |
| ОПД 07 | **Основы компьютерной технологии:**  ОС Windows; Текстовый редактор Microsoft Word; Электронная таблица Excel; Базы данных; Компьютерные сети; Графический редактор Auto Cad;использование ЭВМ в курсовом проектировании; автоматизированные рабочие места; | **Знания:**  - основы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня;  - настройку компьютера на пользователя;  - работу в сети;  - работу с офисными программами;  **Умения**:  - настраивать ОС;  - форматировать и редактировать текст;  - создавать и редактировать таблицы;  - использовать локальную и глобальную сети для получения и отправки информации;  - создавать и редактировать чертеж; | БК 5,7 |
| ОПД 08 | **Ядерная физика:**  закономерности в атомных спектрах водорода; ядерная модель атома; опыты Резерфорда; модель атома водорода по Бору; волновые свойства частиц; понятие о квантовой механики; естественная радиоактивность; закон радиоактивного распада; основные свойства и строение ядра; дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер; ядерные силы; радиоактивность; альфа-распад, бета-распад, гамма-излучение; элементарные частицы; теория переноса нейтронов; ядерные реакции; деление тяжелых ядер; цепная ядерная реакция; ядерный реактор; биологическое действие радиоактивных излучений. | **Знания:**  - строение атома;  - закон радиоактивного распада;  - свойства ядерных сил;  - виды излучения;  - основные свойства элементарных частиц и их классификацию;  - цепные ядерные реакции;  - условия работы ядерного реактора;  - влияние радиоактивных излучений на организм человека;  **Умения**:  - пользоваться таблицами при определении характеристик элементарных частиц; | БК 7  ПК 3.1.1 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | |
| СД 01 | **Парогенераторы АЭС:**классификация парогенераторов АЭС; общая характеристика процессов, протекающих в парогенераторах; температурный режим работы теплопередающих поверхностей парогенераторов; гидродинамические процессы при течении одно- и двухфазных сред; естественная циркуляция; процессы сепарации пара; примеси питательной и парогенераторной воды, их влияние на надежность и экономичность работы парогенератора и качество пара; водный режим парогенераторов; основные характеристики парогенераторов блоков ВВЭР; конструкция и принцип работы  парогенераторов блоков ВВЭР; вертикальные парогенераторы насыщенного пара; парогенераторы перегретого пара; парогенераторы АЭС с натриевым теплоносителем; требования, предъявляемые к парогенераторам; принцип выбора конструкционных схем и конструкций парогенераторов; теплоносители АЭС; основы расчетов парогенераторов АЭС: тепловой расчет; конструкционный расчет; гидродинамический расчет; расчет сепарационных устройств; | **Знания:**   - назначение и типы парогенераторов;  - элементы, входящие в парогенератор;  - конструкцию и принцип работы парогенераторов (ПГ) блоков ВВЭР;  - преимущество вертикальных ПГ;  - конструкцию и принцип работы ПГ перегретого пара;  - задачи теплового расчета;  - задачи гидродинамического расчета;  - задачи конструкционного расчета;  **Умения**:  - разбирать конструкцию ПГ по чертежам;  - определять площади теплопередающей поверхности;  - выполнять расчет на прочность основных элементов ПГ; | БК 7  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5 |
| СД 02 | **Турбинные установки АЭС:**  основные понятия о паро- и газотурбинных установках; место турбины и турбоустановки в энергоблоке АЭС; типы турбин АЭС; основы газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток; турбинная ступень и ее расчет. многоступенчатые паровые турбины; вспомогательное оборудование паротурбинной установки; конструкция узлов и деталей паровых турбин; конденсационные турбины; теплофикационные турбины; конструкции турбин АЭС и их особенности; регулирование, маслоснабжение и защита паровых турбин; переменные и переходные режимы работы паровых турбин; газотурбинные установки. | **Знания:**  - классификацию ПТУ;  - геометрические, аэродинамические характеристики решеток;  - способы увеличения мощности турбин; схемы проточной части, потери в проточной части, понятие коэффициента возврата теплоты;  - назначение, устройство и принцип действия конденсаторов, деаэраторов, подогревателей;  - конструкцию корпусов цилиндров высокого, среднего и низкого давления (ЦВД, ЦСД, ЦНД) их отличия, материалы;  - конструкцию и условия работы роторов турбин ЦВД, ЦСД, ЦНД их материалы, уплотнения, подшипники;  - типы и маркировки конденсационных турбин; влияние отборов и глубины вакуума на выхлопную часть турбины и высоту последней лопатки;  - различные схемы регулирования, все защиты;  - систему подачи и распределения масла;  - работу ступени при нерасчетном режиме, при скользящих параметрах;  **Умения**:  - расшифровывать типы турбин; строить процесс расширения на һs-диаграмме и пользоваться ею;  - выбрать материалы для деталей ротора и статора; - ориентироваться в разрезах проточной части турбин;  - определять расход пара через турбину и каждый ее отсек; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5 |
| СД 03 | **Электрооборудование атомных электрических станций:**  общие сведения об электрической части ТЭС; короткие замыкания и заземляющие устройства; электрические аппараты напряжением до 1000В и выше; схемы электрических соединений АЭС; собственные нужды АЭС; конструкция распределительных устройств; аккумуляторные батареи; релейная защита и автоматика; | **Знания:**  - общие сведения о технике безопасности при работе в электроустановках;  - термическое и динамическое действие токов КЗ на токоведущие части оборудования и окружающую среду;  - назначение, типы и конструкция предохранителей, выключателей, разъединителей, магнитных пускателей;  - назначение, типы и устройство проводников и изоляторов, схемы электрических соединений АЭС, достоинства и недостатки этих схем;  - схемы электроснабжения механизмов собственных нужд ( далее- СН) и требования к ним;  - самозапуск электродвигателей механизмов СН;  - типы ОРУ, ЗРУ, КРУ;  - устройство свинцово-кислотных аккумуляторов, режимы работы аккумуляторных батарей;  - правила обращения и эксплуатации аккумуляторных батарей;  - основные типы и устройство реле, релейную защиту электрических двигателей от перегрузки, виды сигнализации;  **Умения**:  - оказывать первую помощь пострадавшему от поражения электрическим током; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.4 |
| СД 04 | **Атомные электрические станции:**  состояние и развитие атомной энергетики; основное оборудование АЭС; технологическая схема АЭС; элементы технологических схем; выбор параметров, показатели тепловой и общей экономичности АЭС; регенерация на АЭС; установки проводящего контура; расчет тепловой схемы АЭС и выбор оборудования; техническое водоснабжение; внутренняя и промежуточная сепарация; испарительные установки и схемы их включения в тепловую схему АЭС; реакторные установки; главный реакторный контур и его вспомогательные системы; вопросы надежности и безопасности АЭС; трубопроводы и арматура на АЭС; активация и дезактивация на АЭС; радиоактивные отходы на АЭС и их захоронение; вентиляционные установки на АЭС; генеральный план и компоновки АЭС; | **Знания:**  - виды тепловых схем;  - показатели тепловой и общей экономичности АЭС;  - конструкцию элементов АЭС, схемы включения, типы элементов АЭС, назначение и классификацию трубопроводов, элементы и арматуру трубопроводов;  - формулы баланса пара и воды для АЭС, методику расчета подогревателей, деаэраторов, расширителей;  - методику расчета тепловой схемы АЭС;  - о потреблении технической воды на АЭС, источниках и системах водоснабжения;  - основные требования к выбору площадки для сооружения АЭС, расположение зданий и сооружений на генплане;  - условия выбора основного оборудования АЭС;  **Умения**:  - изображать элементы тепловой схемы на чертежах;  - читать тепловые схемы АЭС;  - решать задачи на определение технико-экономических показателей станции, КПД брутто и нетто АЭС;  - выполнять тепловой расчет подогревателей, деаэратора;  - подсчитать диаметр трубопровода, сделать выбор категории и материала трубопровода;  - составлять тепловую схему, выполнять расчет схемы на заданный режим;  - рассчитывать кратность охлаждения, площадь орошения градирни;  - выбирать энергетическое и насосное оборудование АЭС; | ПК 3.1.1  ПК 3.2.4 |
| СД 05 | **Основы теплотехнических измерений и автоматизация теплотехнических процессов АЭС:** общие сведения о теплотехнических измерениях и метрологии; измерительные преобразователи и схемы дистанционной передачи; измерение температуры; измерение давления, разности давлений и разряжения; измерение расхода, количества и уровня жидкостей и сыпучих тел; измерение состава газов, воды, пара; контроль выбросов АЭС; специальные измерения; схемы теплотехнического контроля; основные понятия управления и автоматизации; автоматизированные системы регулирования; технические средства автоматизированных систем регулирования; автоматизация энергетического блока и вспомогательного оборудования; системы логического управления и автоматические тепловые защиты; автоматизированные системы управления. | **Знания:**  - основные типы приборов для измерения технологических параметров;  - применение приборов для измерения основных технологических параметров;  - основные технические характеристики; достоинства и недостатки приборов для измерения технологических параметров;  - основные понятия управления и автоматизации;  - структурные схемы автоматической системы регулирования;  - схемы автоматического регулирования ядерных реакторов;  - схемы автоматизации вспомогательного оборудования АЭС;  - автоматические тепловые защиты, их назначение;  **Умения**:  - читать функциональные схемы регулирования АЭС;  - читать схемы защит ядерных реакторов, турбогенераторов и вспомогательных установок;  - включать приборы в работу;  - снимать и анализировать статические характеристики приборов; | ПК 3.1.4  ПК 3.2.2  ПК 3.1.7  ПК 3.2.6 |
| СД 06 | **Водоподготовка:**  примеси природных вод и технологические показатели качества воды; выбор водоисточника и производительности водоподготовительной установки (ВПУ); очистка воды фильтрованием и коагуляцией; очистка воды методом осаждения; известкование и магнезиальное обескремнивание воды; обработка воды методом ионного обмена; оборудование ионообменной части; схемы ионообменной части; эксплуатация ионообменных установок; реагентное хозяйство; химическое обессоливание воды; безреагентные методы подготовки воды; обработка охлаждающей воды на АЭС; метод термического обесссоливания воды; схемы испарительных установок; проектирование систем водоподготовки; выбор схем подготовки воды; расчет основного оборудования водоподготовительных установок; расчет загрязнений сточных вод водоподготовительных установок; химический контроль водоподготовки; химические лаборатории; коррозия теплоэнергетического оборудования и методы ее предупреждения; образование отложений на поверхностях оборудования и трубопроводов основного тракта АЭС; водные режимы парогенераторов; водный режим конденсатно-питательного тракта и очистка конденсата; особенности водного режима испарителей, оборотных систем водоснабжения; сточные воды атомных электрических станций;  обработка сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток; | **Знания:**  - технологические показатели анализа воды; классификацию воды по технологическим признакам;  - задачи фильтрования и коагуляции, принцип действия и конструкцию осветительных фильтров и осветителей;  - методы осаждения, применяемые реагенты, химические реакции при обработке воды содой, комбинированные схемы;  - конструкцию ионитных  фильтров, их назначение, область применения;  - натрий катионирование, водород-катионирование и водород-натрий катионирование;  - устройство и работу анионитных фильтров, схемы обессоливания;  - устройство и принцип работы деаэратора, декарбонизатора, диализатора;  - порядок проектирования систем ВПУ на АЭС, общие положения по выбору схем;  - мероприятия по предотвращению коррозии оборудования пароводяного тракта;  - виды отложений, способы предотвращения отложений;  - способы борьбы с загрязнением пара;  - задачи и особенности водного режима, нормы качества питательной, котловой воды и пара;  - схемы и методы очистки конденсата;  - мероприятия по уменьшению образования отложений на поверхностях нагрева оборудования;  - назначение и организацию химического контроля водоподготовительной установки и водного режима на атомных электростанциях, устройства отбора проб воды и пара, применение приборов автоматического и химического контроля качества пара, питательной и котловой воды;  - характеристику сточных вод атомных электростанций; источники выбросов вредных веществ, мероприятия по уменьшению выбросов;  - комплекс мероприятий по ограничению попадания примесей в воду в технологических процессах; оборотное и повторное использование воды;  - нормы качества пара и воды;  **Умения**:  - выбирать источник водоснабжения; схему водоподготовительной установки;  - определять основные показатели качества воды;  - оценить эффект коагуляции;  - производить расчет по определению расхода извести;  - производить расчет основного оборудования ВПУ;  - производить расчет загрязнений сточных вод ВПУ;  - работать с нормативно-технической документацией; | ПК 3.1.1  ПК 3.2.1  ПК 3.1.4  ПК 3.2.2  ПК 3.2.4  ПК 3.1.8  ПК 3.2.7 |
| СД 07 | **Ядерные энергетические реакторы:**  классификация ядерных энергетических реакторов; принцип работы и состав ядерного реактора; реакторные материалы и требования к ним; компоновочные и теплофизические  характеристики различных типов ядерных энергетических реакторов; тепловыделение в ядерном реакторе и организация теплоотвода; теплогидравлический расчет реакторов; требования к надежности и безопасности работы реактора; способы регулирования реакторов различных типов; изменение реактивности в переходных режимах и аварийные процессы; | **Знания:**  - классификацию ядерных реакторов по различным признакам;  - физические характеристики ядерных реакторов;  - основные конструктивные элементы и системы реакторных установок;  - основные особенности и характеристики реакторных установок;  - принцип работы ядерных реакторов;  - основные свойства теплоносителей;  - назначение и виды систем теплосъема;  - виды излучений и биологическую защиту от переоблучения персонала;  - систему управления и защиты реактора;  - системы контроля и обеспечение безопасности;  - особенности теплообмена в ядерных реакторах;  - особенности реакторов на быстрых нейтронах;  - задачи и классификацию теплогидравлических расчетов;  - показатели безопасной работы;  - исходные данные для теплогидравлического расчета;  **Умения**:  - читать схемы ядерных реакторов, турбогенераторов и вспомогательных установок;  - выполнять теплогидравлический расчет ядерного реактора; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.8  ПК 3.2.6 |
| СД 08 | **Экономика отрасли:** предприятия энергетики в системе рыночных отношений; менеджмент; основные принципы и методы управления; маркетинг; производственные фонды предприятий энергетики; капитальные вложения и капитальное строительство предприятий энергетики; организация основного и вспомогательного производства; научная организация труда; основы технического нормирования на предприятиях энергетики; производительность труда; организация оплаты труда на предприятиях энергетики; налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики; банковское регулирование финансовой деятельности предприятий; организация планирования на предприятиях энергетики; основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий энергетики; | **Знания:**  - основы управления предприятиями энергетики и их структуру;  - состав, движение и учет имущества предприятий;  - действие экономического механизма управления предприятиями в области организации и оплаты труда;  - виды учета и отчетности на предприятиях промышленности и энергетики;  основы анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий энергетики;  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов; | БК 7,10  ПК 3.1.1  ПК3.1.3 |
| СД 09 | **Охрана труда и обеспечение безопасности:**  основы законодательства Республики Казахстан по охране труда; анализ несчастных случаев; организация работы с персоналом по технике безопасности; права и обязанности персонала; требования техники безопасности и пожарной безопасности к территории, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструменту, приспособлениям,  при работах на высоте, в подземных сооружениях, резервуарах, в теплообменных аппаратах, трубопроводах, при эксплуатации и ремонте вращающихся механизмов, при земляных работах, теплоизоляционных и обмуровочных работах; основы электробезопасности, пожаробезопасности; доврачебная помощь при отравлениях, ожогах и других травмах; техника безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования; основные составляющие проблемы безопасности; обеспечение качества и культуры безопасности; нормативные документы РК в области использования атомной энергии; принцип глубоко эшелонированной защиты; детерминистский подход к обеспечению безопасности; управление авариями; обращение и хранение отработавшего топлива и радиоактивных отходов; нормы и правила радиационной безопасности; вероятностный анализ безопасности; анализ крупнейших аварий на АЭС. | **Знания:**  - определения рабочего места, рабочей зоны;  - порядок освидетельствования оборудования;  - правила пользования инструментом;  - нормы переноса тяжестей вручную;  - сроки освидетельствования и испытания механизмов и приспособлений;  - сигналы сообщения между работающими, защитные средства;  - виды и категории сосудов, трубопроводов, сроки регистрации, освидетельствования, окраску трубопроводов, надписи на трубопроводах;  - порядок проведения гидравлических испытаний;  - виды вращающихся механизмов;  - правила выполнения земляных, теплоизоляционных и обмуровочных работ;  - личные средства защиты при выполнении земляных, теплоизоляционных и обмуровочных работ;  - виды электротравм; основные меры защиты от поражения электрическим током;  - классификацию пожароопасных помещений; меры противопожарной защиты;  - конструкции огнетушителей;  - виды ожогов, отравлений;  - виды защиты персонала от излучений;  - нормативные документы атомной энергетики;  - методы хранения радиоактивных отходов;  - нормы и правила радиационной безопасности;  **Умения**:  - оказать первую помощь при поражении электрическим током;  - оказать первую помощь при кровотечениях, ожогах, тепловом ударе, радиоактивном облучении. | ПК 3.1.1  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.2.2  ПК 3.2.3  ПК 3.1.7  ПК 3.2.6 |
|  | **Квалификация:**  **090901 3 - Техник-энергетик** |  |  |
| СД 10 | **Ремонт и обслуживание оборудования ядерных реакторов:**  управление работой реактора; требования к надежности и безопасности работы реактора; переходные процессы в ядерных реакторах; основные динамические характеристики, определяющие состояние реактора; способы регулирования реакторов различных типов; изменение реактивности в переходных режимах и аварийные процессы; изменение изотопного состава активной зоны реактора; выгорание ядерного топлива, воспроизводство, шлакование и отравление реактора; обслуживание ядерных реакторов и вспомогательного оборудования; ремонт поверхностей нагрева парогенераторов; изоляционные работы; ремонт насосов и арматуры; организация ремонтных работ. | **Знания:**  - требования к надежности и безопасности работы реактора;  - способы регулирования реакторов различных типов;  - задачи обслуживания и ремонта; состав персонала; организацию рабочего места; основные показатели экономичности и надежности;  - организационные мероприятия и документацию ремонта;  - методику проведения гидравлических испытаний, опрессовок;  - конструкцию ядерных реакторов и парогенераторов;  - конструкцию центробежных насосов;  - виды и конструкцию арматуры;  - правила работы с изоляционными материалами;  - компоновку оборудования;  **Умения**:  - работать с технической документацией; руководящими нормативными документами;  - составлять подготовительную, оперативную, заключительную, отчетную документацию;  - выполнять слесарные работы, связанные с чисткой поверхностей;  - составлять дефектную ведомость;  - проверять состояние элементов оборудования; | ПК 3.1.3  ПК 3.1.6  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9 |
| СД 11 | **Ремонт и обслуживание турбинного оборудования:**  пуск и остановка турбин в рабочем диапазоне нагрузок; обслуживание и наладка масляной системы, системы регулирования и защиты паровых турбин; обслуживание и наладка конденсационного устройства, системы регенерации, сетевой подогревательной установки, насосного оборудования; ремонт теплообменников; ремонт статорных частей цилиндра; ремонт роторов; восстановление зазоров между статором и ротором цилиндра; ремонт системы регулирования и маслоснабжения. | **Знания:**  - состав персонала и организацию его работы, права и обязанности;  - организационную структуру цеха, рабочего места, связь рабочих мест;  - правила технической эксплуатации оборудования;  - дефекты корпусов, методы их устранения, дефекты диафрагмы, устранение их неисправностей, правила техники безопасности;  - дефекты ротора, методы его правки, виды центровки, правила техники безопасности при ремонте ротора;  - дефекты уплотнений, их ремонт;  - ремонт датчиков регуляторов, автоматов безопасности, стопорных и регулирующих клапанов, маслосистемы, правила техники безопасности при ремонте;  - три периода пуска и останова турбин блочных и неблочных;  - о максимальной и минимальной нагрузках паровых турбин, занос солями проточной части;  - причины ухудшения свойств турбинных масел; предупреждение выбросов турбинных масел в водоемы;  - принципы действия каждого из элементов, неполадки и отказы в работе каждого элемента.  **Умения**:  - работать с инструкциями по пуску и останову;  - составлять программы промывки паровой турбины; | ПК 3.1.3  ПК 3.1.6  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9 |
|  | **Квалификация: 090902 3 – Монтажник оборудования атомных электрических станций** |  |  |
| СД 10 | **Монтаж и наладка оборудования ядерных реакторов:**  материалы, применяемые при изготовлении и монтаже ядерных реакторов и парогенераторов; допуски и посадки; инструмент и техника измерений; такелаж и грузоподъемные механизмы; техника безопасности при такелажных работах; монтаж парогенераторов АЭС; монтаж ядерных реакторов; монтаж вспомогательного оборудования ядерных реакторов; монтаж трубопроводов и арматуры; гидравлическое испытание парогенераторов; организация монтажных работ; техника безопасности и пожаробезопасности при монтаже оборудования; | **Знания:**  - основные документы для организации и проведения монтажных работ;  - приспособления и инструменты;  - технику безопасности при такелажных работах;  - технику безопасности и пожаробезопасности при монтаже ядерных реакторов и парогенераторов;  - технологию монтажа парогенераторов и ядерных реакторов;  - техническую характеристику ядерных реакторов и парогенераторов;  - конструкцию ядерных реакторов и парогенераторов;  - технологию монтажа трубопроводов и арматуры;  **Умения**:  - работать с инструкциями по монтажу оборудования;  - составлять техническую документацию на монтажные работы; | ПК 3.2.1  ПК 3.2.2  ПК 3.2.3  ПК 3.2.4 |
| СД 11 | **Монтаж и наладка турбинного оборудования:**  подготовка оборудования к монтажу; техническая документация; инструменты, механизмы, вспомогательные материалы; проверка и подготовка фундамента турбоагрегата к монтажу; монтаж конденсаторов: сборка корпусов, особенности сборки корпуса конденсаторов турбин типа К, присоединение конденсаторов к выхлопным патрубкам; монтаж цилиндров турбин, сборка и выверка цилиндров; проверка опорных и упорных подшипников; проверка роторов; монтаж стопорных клапанов и перепускных труб; монтаж системы регулирования; монтаж масляной системы; монтаж насосных агрегатов; монтаж теплообменников и эжекторов; монтаж деаэраторов; монтаж испарительных установок; пуск и наладка турбоагрегата и вспомогательного оборудования; организация монтажных работ; техника безопасности и пожаробезопасности при монтаже оборудования. | **Знания:**  - основные документы для организации и проведения монтажных работ;  - приспособления и инструменты;  - условия хранения оборудования;  - технологию монтажа конденсаторов, цилиндров турбин, генераторов, насосных агрегатов, теплообменников и трубопроводов;  - центрирование роторов;  - технологию монтажа регуляторов скорости и давления, регуляторов безопасности;  - порядок гидравлических испытаний газоохладителей генератора;  - монтаж маслопроводов, гидравлическое испытание и чистку маслопроводов;  - особенности монтажа питательных насосов;  - особенности монтажа трубопроводов турбоагрегата;  **Умения**:  - работать с инструкциями по монтажу оборудования;  - составлять техническую документацию на монтажные работы. | ПК 3.2.1  ПК 3.2.2  ПК 3.2.3  ПК 3.2.4 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** | | |
| ПП 01 | **Учебная практика:**слесарно-механическая обработка материалов; техника безопасности и промсанитария; основы технологических измерений; плоскостная разметка; разрезание материалов; рубка металлов; правка и гибка заготовок; опиливание сверление и зенкование; нарезание резьбы; клепка; шабрение; притирка; лужение и заливка подшипников; электросварка; техника безопасности и промсанитария; приемы дуговой электросварки; аппаратура и приспособления; обработка материалов на токарных и фрезерных станках; | **Умения:**  - пользоваться контрольно-измерительными приборами; инструментом для производства слесарных работ;  - выполнять резку, рубку правку, гибку, клепку, шабрение, сверление;  - применять основные приемы слесарной обработки металлов и иных конструкционных материалов;  - применять правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках;  **Навыки**:  - работы со слесарным инструментом; | БК 9 |
| ПП 02 | **Учебно-производственная:**  техническое обслуживание и ремонт теплоэнергетического оборудования; такелажные работы; ремонтно-монтажные работы; вальцовочные соединения; подготовка кромок деталей под сварку; изготовление фасонных частей трубопроводов; изготовление прокладок; снятие и установка заглушек; ремонт арматуры: запорной, регулирующей, предохранительной; вентилей; ремонт сальниковых компенсаторов; механических узлов; муфт сцепления; подшипниковых узлов; болтовых и резьбовых соединений; заклепочных соединений; емкостей; комплексные работы: разборка рычажного и пружинного предохранительного клапана; разборка поплавкового регулятора уровня; разборка и ревизия конденсатоотводчика; разборка компенсатора;  **Квалификация:**  **090901 3- техник-энергетик** ремонт поверхностей нагрева парогенераторов; ремонт ядерных реакторов; ремонт главных циркуляционных насосов; ремонт регенеративных подогревателей; ремонт сборочных единиц вращающихся механизмов; ревизия ремонт теплоэнергетического оборудования;  **Квалификация: 090902 3- монтажникт оборудования атомных электрических станций** монтаж парогенераторов; монтаж канальных графитовых реакторов; монтаж водо-водяных реакторов; монтаж реакторов на быстрых нейтронах; монтаж насосов. | **Умения:**  - пользоваться контроль-но-измерительными приборами; инструментом для производства слесарных работ;  - изготавливать прокладки, заглушки;  - выполнять ремонт теплоэнергетического оборудования в соответствии с квалификацией;  - оказывать первую помощь пострадавшим при отравлениях, ожогах, тепловых ударах и других травмах.  - использовать меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах;  **Навыки**:  - работы со слесарным инструментом;  - использования теоретических знаний на практике;  - работы в бригаде; | ПК 3.1.6  ПК 3.1.7  ПК 3.1.9  ПК 3.1.10  ПК 3.2.8  ПК 3.2.9  ПК 3.2.10 |
| ПП 03 | **Технологическая практика:** работа на конкретных рабочих местах, связанных с технологическим обслуживанием и ремонтом теплоэнергетического оборудования в должности ученика; изучение приемов производства работ и передовых методов труда по данной специальности, методов экономного расхода материалов, тепловой и электрической энергии, запасных частей; изучение путей повышения производительности труда, повышения износостойкости оборудования; оформление документации на ремонт и техобслуживание теплоэнергетического оборудования; обобщение материалов и их оформление; | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - проводить инструктаж на рабочем месте;  - оформлять техническую документацию на эксплуатационные и ремонтные работы.  - проводить обслуживание и ремонт оборудования в должности ученика;  **Навыки**:   - работы с технической документацией по ремонту оборудования;  - работы с должностными инструкциями;  - работы в бригаде; | ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9  ПК 3.1.10  ПК 3.2.1  ПК 3.2.2  ПК 3.2.3  ПК 3.2.4  ПК 3.2.5  ПК 3.2.6  ПК 3.2.7  ПК 3.2.8  ПК 3.2.9  ПК 3.2.10 |
| ПП 04 | **Преддипломная практика:** развитие навыков управления отдельным производственным звеном в пределах функций, возлагаемых на специалистов с техническим профессиональным образованием; изучение, непосредственно в рабочем процессе, работы мастера энергетической службы предприятия по техническому обслуживанию и ремонту теплоэнергетического оборудования, аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления; ознакомление с общей структурой предприятий, энергетических служб, ремонтных цехов, монтажных организаций; приобретение навыков организаторской работы по избранной специальности; сбор исходного материала для дипломного проектирования. | **Умения:**  - анализировать работу производственного участка;  - анализировать работу всех структурных подразделений ГЭС;  - изучив техническую документацию, выбрать тему дипломного проекта и подобрать исходный материал для дипломного проектирования;  **Навыки**:  - работы с технической документацией;  - управления отдельным производственным звеном;  - проведения инструктажа на рабочем месте. | ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9  ПК 3.1.10  ПК 3.2.1  ПК 3.2.2  ПК 3.2.3  ПК 3.2.4  ПК 3.2.5  ПК 3.2.6  ПК 3.2.7  ПК 3.2.8  ПК 3.2.9  ПК 3.2.10 |

Таблица 1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции** |
| БК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; |
| БК 2 | Быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности; |
| БК 3 | Быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности; |
| БК 4 | Быть способным к практической деятельности по решению профессиональных задач в организациях различных организационно-правовых форм; владеть профессиональной лексикой; |
| БК 5 | Быть способным научно организовать свой труд, готовым к применению компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности; |
| БК 6 | Быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами; |
| БК 7 | Быть готовым к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний; |
| БК 8 | Обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться к творческой самореализации; |
| БК 9 | Применять рациональные приемы работы и способы организации труда на рабочем месте; |
| БК 10 | Экономно расходовать материалы, бережно обращаться с оборудованием и инструментами. |

Таблица 2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| специалист среднего звена | 090901 3 - Техник-энергетик | ПК 3.1.1- обеспечивать надежную и безопасную работу основного и вспомогательного оборудования атомных электрических станций, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды;  ПК 3.1.2- осуществлять вывод оборудования в ремонт;  ПК3.1.3- проводить профилактический осмотр оборудования, выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования и устранять их;  ПК 3.1.4- осуществлять испытание оборудования в соответствии с нормативами и требованиями безопасности;  ПК 3.1.5- осуществлять контроль за правильностью эксплуатации оборудования;  ПК 3.1.6- организовать эксплуатацию и ремонт теплоэнергетического оборудования;  ПК 3.1.7 – осуществлять производственный инструктаж на рабочем месте, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности, технической эксплуатации оборудования и производственной санитарии, а также контроль за их соблюдением;  ПК 3.1.8 - осуществлять подготовку рабочих мест и производить допуск ремонтного персонала к работам на оборудовании по нарядам и распоряжениям согласно требованиям ПТБ, ППБ;  ПК 3.1.9 - оформлять техническую документацию на эксплуатационные и ремонтные работы;  ПК 3.1.10 - анализировать причины производственного травматизма; |
| специалист среднего звена | 090902 3 **–** Монтажник оборудования атомных электрических станций | ПК 3.2.1- осуществлять монтаж и наладку теплоэнергетического оборудования атомных электростанций;  ПК 3.2.2 - осуществлять испытание оборудования в соответствии с нормативами и требованиями безопасности;  ПК 3.2.3 - осуществлять контроль за правильностью монтажа оборудования;  ПК 3.2.4 - организовать работы по монтажу теплоэнергетического оборудования атомных электрических станций; ПК 3.2.5 – осуществлять производственный инструктаж на рабочем месте, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, а также контроль за их соблюдением;  ПК 3.2.6 - контролировать выполнение персоналом требований ПТЭ, ПТБ, ППБ, а также должностных и производственных инструкций:  ПК 3.2.7 - осуществлять подготовку рабочих мест и производить допуск персонала к работам по монтажу оборудования по нарядам и распоряжениям согласно требованиям ПТБ, ППБ;  ПК 3.2.8 - оформлять техническую документацию на монтажные и наладочные работы;  ПК 3.2.9 - анализировать причины производственного травматизма;  ПК 3.2.10 - работать с техническими паспортами теплотехнического оборудования. |

Приложение 168                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования  
**Код и профиль образования:** 0900000 – Энергетика  
**Специальность**:              0910000 - Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)  
**Квалификация**:               091001 2- Электромонтажник по электрическим машинам\*  
                                    091002 2 – Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*  
                                    091003 2 – Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | из них | | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | теоретические занятия | практические (лабораторно-практические занятия) | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины**(профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **296** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **712** | **428** | **284** |  | **2-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| ОПД 02 | Электротехника с основами промышленной электроники | + |  | + |  | 166 | 102 | 64 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики |  | + | + |  | 72 | 42 | 30 |  |  |
| ОПД 04 | Делопроизводство на государственном языке |  | **+** | + |  | 64 | 38 | 26 |  |  |
|  | **Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПД 05 | Электрические машины | + |  | + |  | 140 | 84 | 56 |  |  |
|  | **Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПД 05 | Силовые сети и электрооборудование | + |  | + |  | 140 | 84 | 56 |  |  |
|  | **Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПД 05 | Освещение и осветительные сети | + |  | + |  | 140 | 84 | 56 |  |  |
| ОПД 06 | Электроматериаловедение |  | + | + |  | 76 | 46 | 30 |  |  |
| ОПД 07 | Экология |  | + | + |  | 32 | 18 | 14 |  |  |
| ОПД 08 | Охрана труда |  | + | + |  | 72 | 44 | 28 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **280** | **168** | **112** |  | **1-3** |
|  | **Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД 01 | Технология монтажа электрических машин | + |  | + |  | 280 | 168 | 112 |  |  |
|  | **Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД 01 | Технология монтажа силовых сетей и электрооборудования | + |  | + |  | 280 | 168 | 112 |  |  |
|  | **Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД 01 | Технология монтажа освещения и осветительных сетей | + |  | + |  | 280 | 168 | 112 |  |  |
| **ДОО. 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **36-284\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП** | **Профессиональное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1332** |  |  |  |  |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **504** |  |  |  |  |
| ПО.01 | Учебная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  |  |
| ПО.02 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | 180 |  |  |  |  |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **828** |  |  |  |  |
| ПП.01 | Технологическая практика |  |  |  |  | 828 |  |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД 05, ОПД 08, СД 01) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (ОПД 05,СД 01).  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 169                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 0900000 – Энергетика  
      **Специальность**: 0910000 - Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)  
      **Квалификация**: 091001 2- Электромонтажник по электрическим машинам\*  
                      091002 2 – Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*  
                      091003 2 – Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | из них | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | теоретические занятия | практические (лабораторно- практические) занятия) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **376** |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | **-** | **712** | **428** | **284** | **1-2** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + |  |  | 90 | 54 | 36 |  |
| ОПД 02 | Электротехника с основами промышленной электроники | + |  | + |  | 166 | 102 | 64 |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | 72 | 42 | 30 |  |
| ОПД 04 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 64 | 38 | 26 |  |
|  | **Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПД 05 | Электрические машины | + |  | + |  | 140 | 84 | 56 |  |
|  | **Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПД 05 | Силовые сети и электрооборудование | + |  | + |  | 140 | 84 | 56 |  |
|  | **Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПД 05 | Освещение и осветительные сети | + |  | + |  | 140 | 84 | 56 |  |
| ОПД 06 | Электроматериаловедение | + |  | + |  | 76 | 46 | 30 |  |
| ОПД 07 | Экология |  | + | + |  | 32 | 18 | 14 |  |
| ОПД 08 | Охрана труда | + |  | + |  | 72 | 44 | 28 |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **280** | **168** | **112** | **1-2** |
|  | **Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД 01 | Технология монтажа электрических машин | + |  | + |  | 280 | 168 | 112 |  |
|  | **Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД 01 | Технология монтажа силовых сетей и электрооборудования | + |  | + |  | 280 | 168 | 112 |  |
|  | **Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД 01 | Технология монтажа освещения и осветительных сетей | + |  | + |  | 280 | 168 | 112 |  |
| **ДОО.00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **72-320\*\*** |  |  |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1224** |  |  |  |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **504** |  |  |  |
| ПО. 01 | Учебная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  |
| ПО.02 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | 180 |  |  |  |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **720** |  |  |  |
| ПП.01 | Технологическая практика |  |  |  |  | 720 |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |
| ИА.02  (ОУППК) | Оценки уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД 05, ОПД 08, СД 01) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (ОПД 05,СД 01).  
      **Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 170                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 0900000 – Энергетика  
**Специальность**:              0910000 - Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)  
**Квалификация**:               091004 3 – Электромеханик   
                                    091005 3 – Техник-электрик

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практичес кие (лабораторно-прак-тические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД. 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины**(профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | | **396** |  |  |  | **1-3** |
| **СЭД. 00** | **Социально-экономические дисциплины**(культурология, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики, основы права) | **-** |  |  |  | | **180** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | + | + | + |  | | **818** | **506** | **312** |  |  |
| ОПД. 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | | 54 | 32 | 22 |  |  |
| ОПД. 02 | Черчение |  | + | + |  | | 72 | 36 | 36 |  |  |
| ОПД. 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | | 90 | 64 | 26 |  |  |
| ОПД. 04 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | | 160 | 108 | 52 |  |  |
| ОПД. 05 | Основы электронной техники |  | + | + |  | | 52 | 32 | 20 |  |  |
| ОПД. 06 | Электроматериаловедение |  | + | + |  | | 72 | 42 | 30 |  |  |
| ОПД. 07 | Электрические измерения | + |  | + |  | | 90 | 54 | 36 |  |  |
| ОПД. 08 | Автоматический электропривод |  | + | + |  | | 72 | 44 | 28 |  |  |
| ОПД. 09 | Электрические машины | + |  | + |  | | 102 | 62 | 40 |  |  |
| ОПД. 10 | Охрана труда | + |  | + |  | | 54 | 32 | 22 |  |  |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | **818** | **494** | **244** | **80** | **1-4** |
|  | **Квалификация: 091004 3 – Электромеханик** |  |  |  |  | | 818 | 494 | 244 | 80 |  |
| СД. 01 | Электроснабжение промышленных предприятий | + |  | + | + | | 176 | 106 | 40 | 30 |  |
| СД. 02 | Электрооборудование промышленных предприятий | + |  | + | + | | 170 | 102 | 38 | 30 |  |
| СД. 03 | Релейная защита | + |  | + |  | | 72 | 44 | 28 |  |  |
| СД. 04 | Электрические сети и освещение |  | + | + |  | | 96 | 58 | 38 |  |  |
| СД. 05 | Ремонт, наладка и испытание электрооборудования | + |  | + |  | | 140 | 84 | 56 |  |  |
| СД. 06 | Основы электробезопасности |  | + | + |  | | 72 | 44 | 28 |  |  |
| СД. 07 | Экономика отрасли |  |  | + | + | | 92 | 56 | 16 | 20 |  |
|  | **Квалификация: 091005 3 – Техник-электрик** |  |  |  |  | | 818 | 492 | 246 | 80 |  |
| СД. 01 | Электроснабжение предприятий и гражданских зданий | + |  | + | + | | 176 | 106 | 40 | 30 |  |
| СД. 02 | Электрооборудование бытовой техники и общепромышленных механизмов | + |  | + | + | | 170 | 102 | 38 | 30 |  |
| СД. 03 | Релейная защита | + |  | + |  | | 72 | 44 | 28 |  |  |
| СД. 04 | Электрические сети и освещение | + |  | + |  | | 140 | 84 | 56 |  |  |
| СД. 05 | Ремонт, наладка и испытание электрооборудования |  | + | + |  | | 96 | 56 | 40 |  |  |
| СД. 06 | Основы электробезопасности |  | + | + |  | | 72 | 44 | 28 |  |  |
| СД. 07 | Экономика отрасли |  | + | + | + | | 92 | 56 | 16 | 20 |  |
| **ДОО. 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | | **48-456\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО. 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | | **468** |  |  |  |  |
| ПО. 01 | Учебная практика |  |  |  |  | | 324 |  |  |  |  |
| ПО.02 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | | 144 |  |  |  |  |
| **ПП. 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | | **1260** |  |  |  |  |
| ПП. 01 | Технологическая практика |  |  |  |  | | 828 |  |  |  |  |
| ПП.02 | Преддипломная практика |  |  |  |  | | 432 |  |  |  |  |
| **ПА. 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | | **252** |  |  |  |  |
| **ИА. 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **6588** | |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 171                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 0900000 – Энергетика  
      **Специальность**:              0910000 - Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)  
      **Квалификация**:               091004 3 – Электромеханик  
                                   091005 3 – Техник-электрик

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | | из них | | |
| экзамен | зачет | Количество контрольных работ | Курсо вой проект (работа) | | теоретические занятия | практические(лабораторно-практические)занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура |  |  |  |  | | **476** | |  |  |  | **1-3** |
| **СЭД. 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики, основы права) |  |  |  |  | | **180** | |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД. 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | | **818** | | **506** | **312** |  | **1-3** |
| ОПД. 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | | 54 | | 32 | 22 |  |  |
| ОПД. 02 | Черчение |  | + | + |  | | 72 | | 36 | 36 |  |  |
| ОПД. 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | | 90 | | 64 | 26 |  |  |
| ОПД. 04 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | | 160 | | 108 | 52 |  |  |
| ОПД. 05 | Основы электронной техники |  | + | + |  | | 52 | | 32 | 20 |  |  |
| ОПД. 06 | Электроматериаловедение |  | + | + |  | | 72 | | 42 | 30 |  |  |
| ОПД. 07 | Электрические измерения | + |  | + |  | | 90 | | 54 | 36 |  |  |
| ОПД. 08 | Автоматический электропривод |  | + | + |  | | 72 | | 44 | 28 |  |  |
| ОПД. 09 | Электрические машины | + |  | + |  | | 102 | | 62 | 40 |  |  |
| ОПД. 10 | Охрана труда |  | + | + |  | | 54 | | 32 | 22 |  |  |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | **818** | | **494** | **244** | **80** | **2-3** |
|  | **Квалификация: 091004 3 – Электромеханик** |  |  |  |  | | 818 | | 494 | 244 | 80 |  |
| СД. 01 | Электроснабжение промышленных предприятий | + |  | + | + | | 176 | | 106 | 40 | 30 |  |
| СД. 02 | Электрооборудование промышленных предприятий | + |  | + | + | | 170 | | 102 | 38 | 30 |  |
| СД. 03 | Релейная защита | + |  | + |  | | 72 | | 44 | 28 |  |  |
| СД. 04 | Электрические сети и освещение |  | + | + |  | | 96 | | 58 | 38 |  |  |
| СД. 05 | Ремонт, наладка и испытание электрооборудования | + |  | + |  | | 140 | | 84 | 56 |  |  |
| СД. 06 | Основы электробезопасности |  | + | + |  | | 72 | | 44 | 28 |  |  |
| СД. 07 | Экономика отрасли |  | + | + | + | | 92 | | 56 | 16 | 20 |  |
|  | **Квалификация: 091005 3 – Техник-электрик** |  |  |  |  | | 818 | | 492 | 246 | 80 |  |
| СД 01 | Электроснабжение предприятий и гражданских зданий | + |  | + | + | | 176 | | 106 | 40 | 30 |  |
| СД 02 | Электрооборудование бытовой техники и общепромышленных механизмов | + |  | + | + | | 170 | | 102 | 38 | 30 |  |
| СД 03 | Релейная защита | + |  | + |  | | 72 | | 44 | 28 |  |  |
| СД 04 | Электрические сети и освещение | + |  | + |  | | 140 | | 84 | 56 |  |  |
| СД 05 | Ремонт, наладка и испытание электрооборудования |  | + | + |  | | 96 | | 56 | 40 |  |  |
| СД 06 | Основы электробезопасности |  | + | + |  | | 72 | | 44 | 28 |  |  |
| СД 07 | Экономика отрасли |  | + | + | + | | 92 | | 56 | 16 | 20 |  |
| **ДОО.00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | | **48-456\*\*** | |  |  |  |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | | **1728** | |  |  |  |  |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | | **468** | |  |  |  |  |
| ПО 01 | Учебная практика |  |  |  |  | | 324 | |  |  |  |  |
| ПО.02 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | | 144 | |  |  |  |  |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | | **1260** | |  |  |  |  |
| ПП 01 | Технологическая |  |  |  |  | | 828 | |  |  |  |  |
| ПП 02 | Преддипломная |  |  |  |  | | 432 | |  |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | | **180** | |  |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | | **72** | |  |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | | 60 | |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | | 12 | |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение:** |  |  |  |  | | **4320** | |  |  |  |  |
| **К 00** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | |
| **Ф 00** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **4960** | |  | |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта  
      **Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 172                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

Типовые образовательные учебные программы технического и  
профессионального образования по специальности: 0910000 -  
Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)

Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике (повышенный уровень)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс цикла (дисциплин) | Наименование и основные разделы дисциплины, практики | Формируемые знания, умения и навыки | Код формируемой компетенции |
| **ООД. 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский язык.**  Синтаксис казахского языка; терминология по специальности; техника перевода(со словарем) профессионально-ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | **Знания:**  - казахского языка в объеме, необходимом для профессионального общения.  **Умения**:  - разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли. | БК 3 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | **Знания:**  - иностранного языка в объеме необходимом для профессионального общения.  **Умения**:  - разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли. | БК 3 |
| ОГД.03 | **История Казахстана.** |  |  |
| ОГД.04 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, формирование его здорового образа жизни; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования | **Знания:**  - требовании нормативов физической подготовленности;  - основных понятии здорового образа жизни;  - техники выполнения нормативов.  **Умения**:  - составлять комплексы утренней физзарядки;  - выполнять нормативы;  - применять изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре. | БК 5 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
| ОПД.01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьб. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности. | **Знания:**  - основных правил построения чертежей и схем;  - основ начертательной геометрии и проекционного черчения.  **Умения**:  - выполнять сборочные чертежи и деталировку. | ПК 2.2.2 |
| ОПД.02 | **Электротехника с основами промышленной электроники.**  Электрические цепи постоянного однофазного и трехфазного синусоидального токов; электрические машины постоянного и переменного токов; силовые трансформаторы, специальные виды трансформаторов. Общие сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии. Основы электроники. Электровакуумные и газоразрядные приборы, электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы. Интегральные схемы микроэлектроники. Основы гидравлики, гидравлические машины. Пневматические устройства. Основы технической термодинамики. Водяной пар. Основы теплопередачи. Топливо и котельные установки. Компрессоры, пневматические приводы, вентиляторы. Тепловые двигатели и холодильные установки. | **Знания:**  - характеристики электрического поля;  - основные параметры цепи постоянного тока; ЭДС источника электроэнергии;  - закон электромагнитной индукции;  - устройство приборов разных систем;  - преимущество переменного тока перед постоянным;  - характеристики переменного тока;  - схемы соединения трехфазных потребителей;  - методы и правила расчета трехфазной цепи;  - состав электроприводов, виды электроприводов, режимы работы электроприводов;  - общие сведения о типах электростанций, об устройствах линий электропередач и трансформаторных подстанций;  - назначение устройство и принцип работы полупроводниковых приборов;  - классификацию усилителей, назначение и работу схемы;  - назначение мультивибратора и триггера, устройство, структурную схему и принцип работы осциллографа.  **Умения**:  - рассчитывать сопротивление проводника, ток по закону Ома, работу и мощность электрического тока;  - определять индуктивность прямой и кольцевой катушки;  - давать характеристику прибора по символам на его шкале;  - производить расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей;  - читать схемы релейно-контакторного управления;  - классификацию усилителей, назначение и работу схемы. | ПК 2.1.3  ПК 2.1.10 |
| ОПД.03 | **Основы технической механики.**  Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пары сил, центр тяжести плоских фигур. Кинематика: кинематические характеристики точки, уравнения движения точки, ускорения при различных видах движения точки твердого тела. Динамика: определение работы и мощности при поступательном и вращательном движении, коэффициент полезного действия. Сопротивление материалов: внешние и внутренние силы; геометрические характеристики сечений; напряжения и деформации; расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. Детали машин и механизмов: основные понятия и определения деталей механизмов и машин. Передачи: цилиндрические, конические, червячные, ременные, цепные. Подшипники скольжения и качения. Опоры. Резьбовые и шпоночные соединения. | **Знания:**  - аксиомы статики; правила определения момента силы относительно точки; уравнения равновесия плоской системы сходящихся и произвольно расположенных сил;  - формулы определения центра тяжести сложных сечений;  - формулы определения напряжений, внутренних силовых факторов при растяжении, сжатии, срезе, смятии, учении, изгибе;  - последовательности построения эпюр продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов;  - формулы определения работы постоянной силы и мощности на прямом участке и при вращательном движении тела; к.п.д. механизмов соединенных последовательно;  - основных требовании к машинам и деталям машин;  - условного обозначения передач; кинематические схемы механизмов;  - назначения и особенностей прямозубых и непрямозубых зубчатых передач;  - назначения, области применения, конструкции, материалы подшипников качения;  - назначения, области применения, конструкции осей и валов; редукторов.  **Умения**:  - составить уравнения равновесия и решить их относительно неизвестных;  - определять моменты сил относительно точек; определять опорные реакции консольных, двухопорных балок и других тел, нагруженных силами и моментами;  - применять метод сечений для определения вида нагружения в поперечном сечении бруса;  - строить эпюры продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов;  - выполнять три вида расчетов при растяжении, сжатии, срезе, смятии, кручении, изгибе;  - использовать условные обозначения передач для чтения и составления кинематических схем механизмов;  - определять угловые скорости, вращающие моменты, мощности на всех валах, передаточные отношения отдельных ступеней передач;  - производить геометрический расчет основных размеров зубчатых передач. | ПК 2.1.13  ПК 2.1.15 |
| ОПД. 04 | **Делопроизводство на государственном языке.**Документы, их назначение и способы документации, система документации, структура документов; сбор и хранение документов; организация и технология делопроизводства; порядок организации и формирования дел. | **Знания:**  - регистрируемые и нерегистрируемые документы;  - сведения, выписываемые в регистрационную форму в процессе регистрации из входящего документа;  - об определении номенклатуры и формировании дел;  - нормативные документы при организации работы по формированию, оформлению и хранению дел;  - расположение реквизитов на бланках;  - содержание приказов: о приеме на работу; о переводе на другую работу; об увольнении по собственному желанию; об отстранении от работы; статьи 12,17,28,31 Закона РК «О труде»;  - о наличии печати на гарантийном письме;  - виды документов, необходимых при поступлении на работу;  - содержание пунктов индивидуального трудового договора;  - содержание документа «Правила внутреннего трудового распорядка»;  Умения:  - работать со справочной литературой;  - охарактеризовать по технологической цепочке все этапы движения документа;  - оформлять реквизиты, которые придают документу юридическую силу;  - оформлять вышеуказанные приказы;  - оформлять на бланках виды писем с реквизитами;  - составлять акты, справки, протоколы, телефонограммы со всеми необходимыми реквизитами;  - оформлять резюме, доверенность, расписку со всеми необходимыми реквизитами;  - составлять штатное расписание. | БК 3 |
|  | **Квалификация: 091001 2-Электромонтажник по электрическим машинам\*** |  |  |
| ОПД 05 | **Электрические машины.**  Основные сведения о машине постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Магнитное поле машины при нагрузке. Потери и коэффициент полезного действия электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Принцип работы и главные конструктивные элементы трансформаторов. Работа трансформатора под нагрузкой. Параллельная работа трансформаторов. Классификация и устройство машин переменного тока. Основные сведения о бесколлекторной асинхронной машине. Пуск в ход асинхронных двигателей. Однофазные и двухфазные асинхронные машины. Основные сведения о синхронных машинах. Нагревание и охлаждение электрических машин и трансформаторов. | **Знания:**  - принцип действия машин постоянного тока;  - конструкцию машины постоянного тока; конструкцию якорных обмоток;  - методы расчета магнитной цепи машины;  - сущность процесса коммутации; виды коммутации;  - классификацию генератора постоянного тока; характеристики генераторов постоянного тока;  - принцип действия двигателей постоянного тока; классификацию и характеристики двигателей постоянного тока; способы пуска двигателей постоянного тока;  - принцип действия и конструкцию трансформаторов; режимы работы трансформатора;  - принцип действия и конструкцию синхронных двигателей с активным ротором; область применения синхронных двигателей;  - принцип действия и конструкцию асинхронных двигателей;  - способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором;  - использование трехфазных двигателей в однородном режиме.**Умения:**  - определить группу соединения;  - подобрать трансформаторы, допускающие параллельную работу;  - определять вид синхронного реактивного двигателя по его конструктивным способностям;  - включать и загружать синхронный двигатель;  - анализировать характеристики асинхронного двигателя;  - выполнять пуск в ход асинхронного двигателя;  - выполнять реверс трехфазного асинхронного двигателя. | ПК  2.1.3  ПК 2.1.11  ПК 2.1.13  ПК 2.1.16 |
|  | **Квалификация: 091002 2-Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*** |  |  |
| ОПД 05 | **Силовые сети и электрооборудование.**  Линии электропередач напряжением выше 1000 В. Линии электропередач напряжением до 1000 В. Кабельные линии до и выше 1 кВ. Жесткие и гибкие токопроводы 6-35 кВ в сетях промышленных предприятий. Расчет сетей по потере напряжения. Характеристика электроприемников. Схемы внутрицехового распределения электроэнергии. Выбор электрооборудования для различных условий среды. Выбор электрооборудования для производственных установок: насосные, компрессорные, котельные, поточно-транспортные системы в едином технологическом процессе, автогаражи. Электродвигатели и аппараты управления. Электрическая часть осветительных установок. | **Знания:**  - устройства, конструктивных особенностей линий электропередач, кабельных сетей и токопроводов;  - устройства и области применения электроприемников электрической энергии и производственных установок;  - устройства и принципа действия асинхронных, синхронных электродвигателей, электродвигателей постоянного тока.  **Умения**:  - проводить расчеты и выбирать кабели и провода в сетях электроснабжения;  - выбирать электродвигатели и аппараты управления для различных режимов работы в зависимости от условий окружающей среды. | ПК 2.2.1  ПК 2.2.2 |
|  | **Квалификация: 091003 2-Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*** |  |  |
| ОПД 05 | **Освещение и осветительные сети.**  Электрический расчет разомкнутых сетей по потере напряжения. Расчет электрических силовых и осветительных сетей. Коэффициент мощности и способы его повышения. Электрическое освещение. Световые величины и единицы, источники света и осветительные приборы. Нормирование освещенности и расчет осветительных установок. Заземление в электроустановках. Основные светотехнические показатели и величины. Источники света и светильники. Расчет освещенности. | **Знания:**  - основы светотехники;  - методы расчета осветительных сетей;  - классификацию осветительных приборов и светильников;  - методы светотехнического расчета.  **Умения**:  - выбирать источники света и светильники;  - рассчитывать электроосвещение;  - выбирать аппаратуру и  способы прокладки проводов и кабелей;  - выполнять несложный монтаж и ремонт осветительных сетей и аппаратуры | ПК 2.3.2  ПК 2.3.4  ПК 2.3.10 |
| ОПД.06 | **Электроматериаловедение.**  Общие сведения о строении вещества. Классификация электроматериалов. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Материалы для изделий электронной техники. | **Знания:**  - классификацию металлов;  - свойства Fe-С сплавов и цветных металлов;  - маркировки сталей и чугуна, цветных металлов и сплавов;  - зависимость сопротивления проводниковых материалов от разных факторов;  - маркировку проводов и кабелей; область их применения;  - свойства электроизоляционных материалов;  - электропроводность газовых диэлектриков;  - факторы, влияющие на электрическую прочность жидких диэлектриков; достоинства и недостатки жидких диэлектриков;  - достоинства и недостатки пластмасс; область их применения;  - достоинства и недостатки резины; область ее применения;  - маркировку лаков, эмалей, компаундов; основные требования к ним; область их применения;  - назначение волокнистых материалов; способы повышения их электрической прочности;  - классификацию электроизоляционных материалов на основе слюды;  - классификацию электрохимической керамики и стекла;  - зависимость полупроводниковых материалов от внешней среды;  - основные характеристики магнитных материалов;  - присадочные материалы; характеристики мягких и твердых припоев.  **Умения**:  - давать характеристику сплава в зависимости от состава;  - классифицировать проводниковые материалы;  - расшифровывать марки проводов и кабелей;  - определять электрическую прочность электроизоляционных материалов;  - определять тип магнитных материалов;  - выбирать припои и флюсы. | БК 4 |
| ОПД.07 | **Экология.**  Наука об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой. Экосистема. Жизненная важность решения экологических проблем. Структура современной экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Организм и среда. Планета Земля и ее сферы. Человек. Общество. Природа. Экология человека. Социальные проблемы общества. Основы экологического права. | **Знания:**  -- современных проблем экологии современности и Республики Казахстан;  - экологических и социальных факторов, влияющих на здоровье населения;  - основ экологического права.  **Умения**:  - проводить разъяснительную работу среди молодежи по устранению социальных проблем общества: курение, алкоголизм, наркомания;  - выполнять требования экологического права | БК 2  БК 4  БК 5 |
| ОПД. 08 | **Охрана труда.**  Правовые и организационные вопросы охраны труда. Основы техники безопасности. Производственная санитария. Основы пожарной безопасности. Основы безопасности производства работ на действующих электроустановках и в системах электроснабжения | **Знания:**  - правовые основы охраны труда;  - положение о службе ТБ на предприятиях и видах планирования улучшений условий труда;  - методы и способы борьбы с влияниями вредных производственных факторов на организм человека;  - особенности обеспечения нормализации условий труда на рабочем месте;  - воздействие электротока на организм человека; основные способы и средства обеспечения безопасности работников, обслуживающих электроустановки на производстве;  - правила ТБ при выполнении работ в электроустановках;  - требования пожарной безопасности;  - способы тушения пожаров.  **Умения**:  - применять нормативные и юридические документы, обеспечивающие безопасность труда;  - организовывать обучение безопасности труда;  - применять средства защиты от воздействия вредных производственных факторов;  - оказывать доврачебную помощь при поражении электрическим током;  - проводить обследование электрооборудования на соответствие требованиям правил безопасной эксплуатации;  - определять и устанавливать пригодность средств обеспечения защиты от поражения электрическим током;  - проводить испытания первичных средств пожаротушения;  - проводить расследование несчастных случаев на производстве, составлять учетную документацию. | БК 2  БК 4  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.2.7  ПК 2.3.1  ПК 2.3.11 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |
|  | **Квалификация: 091001 2-Электромонтажник по электрическим машинам\*** |  |  |
| **СД.01** | **Технология монтажа электрических машин.**Организация электромонтажных работ. Электромонтажные изделия. Приемы получения контактных соединений электросваркой. Сварка термитными патронами. Газопламенные работы. Контактные соединения опрессовкой. Контактные соединения пайкой. Монтаж электрических машин переменного тока, асинхронных электродвигателей, электрических машин постоянного тока. Монтаж электрических машин, прибывающих с заводов в разобранном виде. Монтаж электрических машин, прибывающих с заводов в собранном виде. Монтаж взрывозащищенных электродвигателей. Подъемно-транспортное оборудование. Монтаж аппаратов управления, защиты и коммутации. | **Знания:**  - устройства электрических машин, назначение электромонтажных изделий, инструмента и приспособлений;  - прогрессивных методов монтажа электромашин, аппаратов управления, защиты и коммутации.  **Умения**:  - производить сборку и монтаж электромашин;  - монтировать контактные соединения термитными патронами, пайкой, газосваркой, опрессовкой и применением гильз;  - проводить предмонтажные и послемонтажные испытания;  - работать с грузоподъемными механизмами грузоподъемностью до 1,5т;  - выполнять положения правил устройства электроустановок и правил технической безопасности. | ПК 2.1.1  ПК 2.1.4  ПК 2.1.7  ПК 2.1.8  ПК 2.1.9  ПК 2.1.14 |
|  | **Квалификация: 091002 2-Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\*** |  |  |
| **СД.01** | **Технология монтажа силовых сетей и электрооборудования.**Монтаж открытых электропроводок. Монтаж скрытых электропроводок. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах. Монтаж кабельных сетей по территории предприятий и внутри цехов. Монтаж электрических машин переменного тока, асинхронных электродвигателей, электрических машин постоянного тока. Монтаж электрических машин, прибывающих с заводов в разобранном виде. Монтаж электрических машин, прибывающих с заводов в собранном виде. Монтаж взрывозащищенных электродвигателей. Подъемно-транспортное оборудование. Монтаж аппаратов управления, защиты и коммутации. | **Знания:**  - устройство силовых сетей, воздушных и кабельных линий;  - устройство и принцип действия электромашин переменного и постоянного тока, аппаратуры управления и защиты;  - основные положения правил устройства электроустановок и правил техники безопасности;  - обязанности стропальщика при работе на грузоподъемных машинах;  **Умения**:  - выполнять монтаж электропроводок, кабельных и силовых сетей, электромашин малой и средней мощности с учетом условий окружающей среды;  - выполнять монтаж аппаратов управления, защиты и коммутации;  - читать и собирать схемы осветительных и силовых сетей;  - собирать схемы вторичной коммутации. | ПК 2.2.1  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4 |
|  | **Квалификация: 091003 2-Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\*** |  |  |
| **СД.01** | **Технология монтажа освещения и осветительных сетей.**Принципы производства и распределения электрической энергии. Электрическое освещение. Электромонтажные материалы и изделия. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Подготовка трасс электропроводок. Соединение и оконцевание проводов и кабелей. Монтаж открытых беструбных электропроводок. Монтаж электропроводок в лотках и в коробах. Монтаж осветительных шинопроводов. Монтаж светильников. Монтаж осветительных щитов, щитков и электрических аппаратов. Монтаж кабельных линий на напряжение до 1000 В. | **Знания:**  - устройство осветительных сетей;  - способы подготовки трасс электропроводок, оконцевание и соединение проводов и кабелей;  - производство монтажа осветительных электроустановок;  - прогрессивные методы монтажа;  - электротехнические материалы и изделия;  - способы применения электромонтажных механизмов, инструментов и приспособлений.  **Умения**:  - проводить монтаж электропроводок и кабельных линий с подготовкой трасс;  - применять материалы, изделия и инструмент в зависимости от условий и способов монтажа;  - выполнять соединение и оконцевание проводов и кабелей;  - выполнять положения правил технической эксплуатации и правил техники безопасности;  - проводить послемонтажные испытания. | ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| **ПО.00** | **Производственное обучение.** | | |
| **ПО.01** | Обучение в учебных мастерских. Слесарные работы. Безопасность труда. Оборудование, инструменты и контрольно-измерительные приборы, применяемые при выполнении слесарных работ. Приемы дуговой электросварки, аппаратура и приспособления. Ознакомление с механической обработкой материалов на токарных и фрезерных станках. | **Умения:**  - проводить слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования;  - использовать оборудование, инструменты и контрольно-измерительные приборы.  **Навыки**:  - измерений различными приборами;  - слесарной обработки материалов;  - выполнения сварочных работ;  - обработки материалов на токарных и фрезерных станках. | БК 6  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7 |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика.** | | |
| ПП.01 | Производственная практика. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с предприятием. Работа с контрольно-измерительными приборами. Работа в производственной бригаде по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Перспективы развития технологии технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. Электромонтажные работы. | **Умения:**  - правильно организовать рабочее место;  - читать и собирать схемы электроснабжения;  - находить и устранять неисправности;  - комплектовать электрооборудование перед монтажом;  - вести монтаж с соблюдением технологических требований;  - соблюдать технику безопасности.  **Навыки**:  - сборки схем электроснабжения;  - контроля за ходом комплектации;  - устранения неисправностей и повреждений в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования. | БК 9  БК 10  ПК 2.1.1- 2.1.16  ПК 2.2.1- 2.2.7  ПК 2.3.1- 2.3.11 |

      Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике (специалист среднего звена)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла (дисциплин))** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** | |
| **ООД. 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** |  | |  |
| ОГД. 01 | **Профессиональный казахский язык.**  Синтаксис казахского языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | **Знания:**  - казахского языка в объеме, необходимом для работы и анализа текстов профессиональной направленности.  **Умения**:  - вести диалог, читать документы с применением существующей терминологией в отрасли. | | БК 3 |
| ОГД. 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения  **Умения**:  - разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли. | | БК 3 |
| ОГД. 03 | **История Казахстана.** |  | |  |
| ОГД. 04 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, формирование его здорового образа жизни; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования | **Знания:**  - требования нормативов физической подготовленности;  - основные понятия здорового образа жизни;  - техники выполнения нормативов;  - учебный практический материал;  - индивидуальные тактические задачи в учебной игре, правила игры.  **Умения:**  - составлять комплексы утренней физзарядки;  - выполнять нормативы физической культуры;  - применять изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре. | | БК 5 |
| **СЭД.00** | **Социально-экономические дисциплины** | | | |
| СЭД.01 | **Культурология.**  Основные направления современной культурной политики; современное понимание гуманизма; культура и цивилизация, национальное в общечеловеческой культуре; человек, общество, цивилизация, культура, наука. | **Знания:**  - основные понятия;  - понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая;  - особенности индийской культуры и ее основные достижения;  - понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;  - основные принципы христианского учения и его ценностные ориентации;  - культуру Франции: Ашельскую культуру, проманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - сформировать знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана.  **Умения**:  - раскрыть особенности китайской культуры;  - свободно пользоваться понятиями культурологии;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников. | | БК 1 |
| СЭД.02 | **Основы философии.**  Общество как динамическая система; виды и формы общественных отношений; диалектика общества и природы | **Знания:**  представление о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека;  - представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах.  **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. | | БК 1 |
| СЭД 03 | **Основы политологии и социологии.**  Основные направления социальной политики и тенденции изменения социальной структуры; политические партии, политическая деятельность; социально- и этнонациональные отношения; социальные движения; политическая власть и властные отношения. | **Знания:**  - представление о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - представление о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - особенности процесса социализации личности, формы регуляции.  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | | БК 1  БК 2 |
| СЭД 04 | **Основы экономики.**  Особенности традиционной и рыночной экономики; основное содержание экономической реформы в Казахстане; структура экономики страны; кредитно-денежная и налоговая система; международное разделение труда. | **Знания:**  - общие положения экономической теории;  - экономические ситуации в стране и за рубежом;  - основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 1  БК 4  БК 8 |
| СЭД 05 | **Основы права.**  Конституция Республика Казахстан - ядро правовой системы;  всеобщая декларация прав человека; личность, право, правовое государство; юридическая ответственность и ее виды; основные отрасли права; судебная система Республики Казахстан; правоохранительные органы. | **Знания:**  - прав и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;  - правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности.  **Умения**:  - защищать личную свободу и достоинства;  - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. | | БК 1  БК 2 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
| ОПД.01 | **Делопроизводство на государственном языке.**Документы, их назначение и способы документации, система документации, структура документов; сбор и хранение документов; организация и технология делопроизводства; порядок организации и формирования дел. | **Знания:**  - регистрируемые и нерегистрируемые документы;  - сведения, выписываемые в регистрационную форму в процессе регистрации из входящего документа;  - об определении номенклатуры и формировании дел;  - нормативные документы при организации работы по формированию, оформлению и хранению дел;  - расположение реквизитов на бланках;  - содержание приказов: о приеме на работу; о переводе на другую работу; об увольнении по собственному желанию; об отстранении от работы; статьи 12,17,28,31 Закона РК «О труде»;  - о наличии печати на гарантийном письме;  - виды документов, необходимых при поступлении на работу;  - содержание пунктов индивидуального трудового договора;  - содержание документа «Правила внутреннего трудового распорядка».  **Умения**:  - работать со справочной литературой;  - охарактеризовать по технологической цепочке все этапы движения документа;  - оформлять реквизиты, которые придают документу юридическую силу;  - оформлять вышеуказанные приказы;  - оформлять на бланках виды писем с реквизитами;  - составлять акты, справки, протоколы, телефонограммы со всеми необходимыми реквизитами;  - оформлять резюме, доверенность, расписку со всеми необходимыми реквизитами;  - составлять штатное расписание. | БК 3 | |
| ОПД.02 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей | **Знания:**  - линии по ГОСТу 2.303-68, форматы по ГОСТу 2.301-68;  - шрифты чертежные по ГОСТу 2.304-81;  - масштабы по ГОСТу 2.302-68, правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68, виды сопряжений;  - плоскости проекций, оси проекций и их обозначение;  - основные сведения о простых разрезах;  - основные сведения о резьбах;  - изображения–виды, разрезы сложные, сечения, выносные элементы;  - назначение и порядок выполнения сборочного чертежа;  - порядок чтения сборочного чертежа.  **Умения**:  - вычерчивать различные линии с соблюдением стандарта;  - выполнять надписи на чертежах стандартным шрифтом;  - определять масштаб чертежа, выполнять чертежи деталей в заданном масштабе;  - выполнять комплексные чертежи моделей с применением простых разрезов;  - выполнять сложные разрезы и сечения деталей;  - читать, составлять и оформлять схемы согласно ГОСТам;  - читать и выполнять сборочные чертежи, составлять спецификацию | ПК 3.4.8  ПК 3.5.7 | |
| ОПД.03 | **Основы технической механики.**Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пары сил, центр тяжести плоских фигур. Кинематика: кинематические характеристики точки, уравнения движения точки, ускорения при различных видах движения точки твердого тела. Динамика: определение работы и мощности при поступательном и вращательном движении, коэффициент полезного действия. Сопротивление материалов: внешние и внутренние силы; геометрические характеристики сечений; напряжения и деформации; расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. Детали машин и механизмов: основные понятия и определения деталей механизмов и машин. Передачи: цилиндрические, конические, червячные, ременные, цепные. Подшипники скольжения и качения. Опоры. Резьбовые и шпоночные соединения. | **Знания:**  - аксиомы статики; правило определения момента силы относительно точки;  - формулы определения центра тяжести сложных сечений;  - формулы определения напряжений, внутренних силовых факторов при растяжении, сжатии, срезе, смятии,учении, изгибе;  - последовательность построения эпюр продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов;  - формулы определения работы постоянной силы и мощности на прямом участке и при вращательном движении тела; к.п.д. механизмов соединенных последовательно;  - основные требования к машинам и деталям машин;  - условное обозначение передач; кинематические схемы механизмов;  - назначение и особенности прямозубых и непрямозубых зубчатых передач;  - назначение, область прменения, конструкция, материалы подшипников качения;  - назначение, область применения, конструкцию осей и валов, редукторов.  **Умения**:  - составить уравнения равновесия и решить их относительно неизвестных;  - определять моменты сил относительно точек;  - определять опорные реакции консольных, двухопорных балок и других тел, нагруженных силами и моментами;  - применять метод сечений для определения вида нагружения в поперечном сечении бруса;  - строить эпюры продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов;  - выполнять три вида расчетов при растяжении, сжатии, срезе, смятии, кручении, изгибе;  - использовать условные обозначения передач для чтения и составления кинематических схем механизмов;  - определять угловые скорости, вращающие моменты, мощности на всех валах, передаточные отношения отдельных ступеней передач;  - производить геометрический расчет основных размеров зубчатых передач. | ПК 3.4.11 | |
| ОПД.04 | **Теоретические основы электротехники.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазный и трехфазный синусоидальный токи; электрические машины постоянного и переменного токов; силовые трансформаторы, специальные виды трансформаторов. Общие сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии. | **Знания:**  - характеристики электрического поля;  - основные параметры цепи постоянного тока; ЭДС источника электроэнергии;  - закон электромагнитной индукции;  - устройство приборов разных систем;  - преимущество переменного тока перед постоянным;  - характеристики переменного тока;  - схемы соединения трехфазных потребителей;  - методы и правила расчета трехфазной цепи;  - состав электроприводов, виды электроприводов, режимы работы электроприводов;  - общие сведения о типах электростанций, об устройствах линий электропередач и трансформаторных подстанций.  **Умения**:  - рассчитывать сопротивление проводника, ток по закону Ома, работу и мощность электрического тока;  - определять индуктивность прямой и кольцевой катушки;  - давать характеристику прибора по символам на его шкале;  - производить расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей;  - читать схемы релейно-контакторного управления. | ПК 3.5.1 | |
| ОПД.05 | **Основы электронной техники.**Полупровдниковые выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы. Интегральные схемы микроэлектроники. | **Знания:**  - устройство, принцип действия, основные технические параметры, маркировку, условные обозначения и область применения различных дискретных приборов;  - принцип построения основных типовых схем, источников питания, преобразовательных устройств;  - назначение каждого элемента схемы;  - основные графики, поясняющие работу схем;  - принцип построения схем усилительных каскадов низкой частоты, усилителей мощности, многокаскадных усилителей, усилителей постоянного тока, операционных усилителей;  - принцип построения и работу типовых схем генераторов и импульсных устройств;  - перспективы развития электроники.  **Умения**:  - производить расчет выпрямителей;  - определять параметры усилителей низкой частоты;  - составлять таблицы истинности для логических элементов. | БК 4   ПК 3.5.1 | |
| ОПД.06 | **Электроматериаловедение.**  Общие сведения о строении вещества. Классификация электроматериалов. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Материалы для изделий электронной техники. | **Знания:**  - физико-химических основ материаловедения;  - основных свойств электротехнических и конструкционных материалов, области их применения.  **Умения**:  - давать характеристику сплава в зависимости от состава;  - классифицировать проводниковые материалы;  - расшифровывать марки проводов и кабелей;  - определять электрическую прочность электроизоляционных материалов;  - определять тип магнитных материалов;  - выбирать припои и флюсы. | БК 4 | |
| ОПД. 07 | **Электрические измерения.**Электрические преобразователи. Государственная система приборов. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Приборы измерения температуры, давления, уровня, количества и расходов вещества, физико-химических свойств веществ. Устройство отображения информации. Технические измерения. Универсальные и специальные средства измерений. Выбор средства измерения линейных величин. | **Знания:**  - назначение мер измерительных приборов;  - назначение измерительных приборов;  - способы преобразования измерительных величин;  - законы электричества;  - принцип действия потенциометров; способы преобразования измеряемых величин в цифровую форму;  - принцип действия регистрирующих приборов и преобразователей.  **Умения**:  - использовать единицы измерения и формулы при выполнении лабораторных работ;  - рассчитать сопротивление шунта и добавочные сопротивления;  - подобрать измерительные трансформаторы;  - определять параметры электрической цепи;  - пользоваться точными приборами и выполнять схемы включения;  - подобрать регистрирующий прибор и разобраться в принципе действия. | ПК 3.4.1 | |
| ОПД. 08 | **Автоматический электропривод.**Механика электропривода. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Электромеханические свойства двигателей переменного тока. Регулирование скорости электроприводов. Переходные процессы в электроприводах. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений. Потери мощности и энергии в электроприводах. Выбор двигателей. Электромеханические аппараты и устройства управления электроприводом. Релейно-контакторное управление электроприводом. Управление электроприводом с применением бесконтактных аппаратов. Управление электроприводом с помощью непрерывно действующих (замкнутых) систем. | **Знания:**  - основы электропривода;  - переходные процессы в электроприводах;  - схемы управления электроприводом;  - методы расчета сопротивлений, выбора электродвигателей;  - способы управления электроприводом.  **Умения**:  - собрать схемы автоматизированного привода;  - рассчитать пусковые, тормозные, регулировочные сопротивления;  - рассчитывать и выбирать электродвигатели в зависимости от режима работы и условий окружающей среды. | ПК 3.4.2  ПК 3.4.10  ПК 3.5.2 | |
| ОПД.09 | **Электрические машины.**  Основные сведения о машине постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Магнитное поле машины при нагрузке. Потери и коэффициент полезного действия электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Классификация и устройство машин переменного тока. Основные сведения о бесколлекторной асинхронной машине. Пуск в ход асинхронных двигателей. Однофазные и двухфазные асинхронные машины. Основные сведения о синхронных машинах. Нагревание и охлаждение электрических машин. | **Знания:**  - принцип действия машин постоянного тока;  - конструкцию машины постоянного тока; конструкцию якорных обмоток;  - методы расчета магнитной цепи машины;  - сущность процесса коммутации; виды коммутации;  - классификацию генератора постоянного тока; характеристики генераторов постоянного тока;  - принцип действия двигателей постоянного тока; классификацию и характеристики двигателей постоянного тока; способы пуска двигателей постоянного тока;  - принцип действия и конструкцию синхронных двигателей с активным ротором; область применения синхронных двигателей;  - принцип действия и конструкцию асинхронных двигателей;  - способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором;  - использование трехфазных двигателей в однородном режиме.  **Умения**:  - определить группу соединения;  - определять вид синхронного реактивного двигателя по его конструктивным способностям;  - включать синхронный двигатель;  - делать анализ характеристик асинхронного двигателя;  - выполнять пуск в ход асинхронного двигателя;  - выполнять реверс трехфазного асинхронного двигателя. | ПК 3.4.2  ПК 3.4.10  ПК 3.5.2 | |
| ОПД.10 | **Охрана труда.**  Правовые и организационные вопросы охраны труда. Основы техники безопасности. Производственная санитария. Основы пожарной безопасности. Основы безопасности производства работ на действующих электроустановках и в системах электроснабжения | **Знания:**  - правовые основы охраны труда;  - положение о службе ТБ на предприятиях и видах планирования улучшений условий труда;  - методы и способы борьбы с влияниями вредных производственных факторов на организм человека;  - особенности обеспечения нормализации условий труда на рабочем месте;  - воздействие электрического тока на организм человека; основные способы и средства обеспечения безопасности работников, обслуживающих электроустановки на производстве;  - правила ТБ при выполнении работ в электроустановках;  - требования пожарной безопасности;  - способы тушения пожаров.**Умения:**  - применять нормативные и юридические документы, обеспечивающие безопасность труда;  - организовывать обучение безопасности труда;  - применять средства защиты от воздействия вредных производственных факторов;  - оказывать доврачебную помощь при поражении электрическим током;  - проводить обследование электрооборудования на соответствие требованиям правил безопасной эксплуатации;  - определять и устанавливать пригодность средств обеспечения защиты от поражения электрическим током;  - проводить испытания первичных средств пожаротушения;  - проводить расследование несчастных случаев на производстве, составлять учетную документацию. | БК 2  БК 4  ПК 3.4.7  ПК 3.5.6 | |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** | | | |
|  | **Квалификация: 091004 3-Электромеханик** | | | |
| СД.01 | **Электроснабжение промышленных предприятий.**  Общие вопросы электроснабжения. Электрические нагрузки. Цеховые электрические сети. Основы технико-экономических расчетов в системах электроснабжения с применением цифровых ЭВМ. Качество электрической энергии. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов. Выбор напряжений. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Выбор места расположения питающих подстанций промышленного предприятия. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Компенсация реактивной мощности. Режим нейтрали источников и приемников электроэнергии. Электробаланс и определение потерь электрической энергии. Допустимые перегрузки элементов систем электроснабжения промышленных предприятий. Электроснабжение зданий. Электрическое освещение. Электропривод, аппаратура управления и защиты. Лифтовые установки. Принципы построения схем и понятие о расчете электрических сетей зданий. Электропроводки и электроконструкции | **Знания:**  - схемы электроснабжения, графики нагрузок предприятий;  - устройство и электрооборудование цеховых сетей;  - методы расчета электрических нагрузок, выбора напряжений, числа и мощности силовых трансформаторов, приводов и кабелей;  - схемы электроснабжения зданий, допустимые перегрузки;  - методы расчета электрических сетей, выбора электропривода, аппаратуры управления и защиты.  **Умения**:  - читать схемы электроснабжения;  - составлять графики нагрузок, выбирать место расположения подстанций;  - выполнять полный расчет электроснабжения предприятий и гражданских зданий с выбором силовых трансформаторов и электрооборудования до и выше 1000 В. | ПК 3.4.8  ПК 3.4.10 | |
| СД.02 | **Электрооборудование промышленных предприятий.** Электрооборудование установок электронагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Электрооборудование мостовых кранов. Электрооборудование и автоматизация лифтов. Электрооборудование наземных электротележек и механизмов непрерывного транспорта. Общие сведения о металлорежущих станках. Электрооборудование насосных установок. Электрооборудование во взрыво- и пожароопасных помещениях. | **Знания:**  - классификацию электрооборудования в зависимости от нагрузки и условий окружающей среды;  - методы выбора электрооборудования и аппаратов управления и защиты;  - схемы управления и правила технической эксплуатации электрооборудования  **Умения**:  - составлять и собирать схемы управления электрооборудованием;  - выбирать электродвигатели по механическим характеристикам и условиям окружающей среды;  - выполнять текущий ремонт, определять неисправности электромашин и аппаратуры управления. | ПК 3.4.2  ПК 3.4.4  ПК 3.4.9 | |
| СД.03 | **Релейная защита.**  Релейная защита электрооборудования. Основные понятия о видах повреждений и ненормальных режимах работы электрооборудования. Основные требования к релейной защите. Основные принципы действия релейной защиты. Сигнализация срабатывания релейной защиты. Главные элементы релейной защиты. Способы включения реле непосредственно в первичную цепь и через трансформаторы тока и напряжения. Установки релейной защиты трансформаторов, электродвигателей, линий электропередач. Защита сборных шин распределительных устройств. Действительная и ложная работа защит. Защита предохранителями. Оперативное обслуживание релейных защит. | **Знания:**  - устройство и принцип действия основных и вспомогательных реле;  - принципиальные схемы защиты;  - требования к релейной защите;  - принцип действия дифференциальных защит линий, сборных шин, трансформаторов, электродвигателей;  - назначение и принцип действия АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН.  **Умения**:  - читать схемы релейной защиты и автоматики крупных электрических машин и аппаратов, линий электропередачи и трансформаторов. | ПК 3.4.2 | |
| СД.04 | **Электрические сети и освещение.**  Электрические сети. Классификации, конструктивное выполнение. Нагрев проводов и кабелей и их защита. Электрический расчет разомкнутых сетей по потере напряжения. Расчет электрических силовых и осветительных сетей. Коэффициент мощности и способы его повышения. Электрическое освещение. Световые величины и единицы, источники света и осветительные приборы. Нормирование освещенности и расчет осветительных установок. Заземление в электроустановках. Основные светотехнические показатели и величины. Источники света и светильники. Расчет освещенности. | **Знания:**  - классификацию и расчет силовых сетей и сетей освещения;  - значение cosj и способы его повышения;  - типы светильников и источников света;  - устройство заземления.**Умения:**  - выполнять расчет по потере напряжения и освещенности;  - выбирать провода и кабели по потере напряжения;  - выбирать источники света и светильники. | ПК 3.4.3 | |
| СД. 05 | **Ремонт, наладка и испытание электрооборудования.**  Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000 В. Ремонт электрической аппаратуры распределительных устройств и установок напряжением до 1000 В. Аппаратура и приборы для пусконаладочных испытаний. Испытание и наладка электрических машин. Испытание и наладка трансформаторов. Испытание и наладка вторичных цепей. Испытание и наладка релейной защиты, контакторно-релейной аппаратуры и устройств автоматики. Организация пусконаладочных работ и составление технической документации. Основы испытаний. Объем и нормы испытаний. Испытательные станции ЭРЦ. Объекты, методы и оснащение испытаний. Испытания аппаратов и приборов. Испытание силовых кабельных линий напряжение до 35 кВ. Испытание заземляющих устройств. | **Знания:**  - организацию ремонта и наладки электрооборудования до и выше 1000 В;  - назначение и применение аппаратуры и приборов для испытаний;  - методику испытаний и наладки релейной защиты и автоматики, кабельных линий и заземляющих устройств.  **Умения**:  - выполнять текущий ремонт электрооборудования напряжением до и выше 1000 В и пускорегулирующей аппаратуры;  - проводить наладку и испытания после монтажа и ремонта электроустановок;  - организовывать ремонтные и пусконаладочные работы. | ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.9 | |
| СД.06 | **Основы электробезопасности.**Общие правила. Защита и автоматика. Распределительные устройства и подстанции. Электросиловые установки. Электрооборудование специальных установок. Организация эксплуатации электроустановок. Электрооборудование и электроустановки общего назначения. Электроустановки специального назначения. Испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Техническое диагностирование электроустановок. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Общие положения техники безопасности. Требования к персоналу. Оперативное обслуживание и производство работ. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ со снятием напряжения. Работа с применением механизмов и грузоподъемных машин. Работы в зоне влияния электрического поля. Обмывка и чистка изоляторов под напряжением. Испытания и измерения. Дополнительные положения техники безопасности при эксплуатации различных электроустановок. | **Знания:**  - правила устройства электроустановок, правила технической эксплуатации, правила техники безопасности электроустановок потребителей.**Умения:**  - выполнять организационные и технические мероприятия при производстве работ при монтаже, эксплуатации и обслуживании электроустановок. | ПК 3.4.7 | |
| СД.07 | **Экономика отрасли.**Энергетическое и промышленное предприятие и его управление в системе рыночной экономики. Экономичный механизм управления. Учет и анализ производственно – хозяйственной деятельности. | **Знания:**  - отрасль и ее значение в экономике РК;  - основы управления предприятием;  - основы технического нормирования производством;  - производительность труда в промышленности;  - издержки производства, прибыль и доход; показатели рентабельности промышленного производства;  - учет и отчетность предприятий;  - анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.  **Умения**:  - ориентироваться в производственной характеристике отраслевого предприятия;  - ориентироваться в структуре предприятия;  - производить расчет показателей использования основных производственных фондов предприятия и показателей движения имущества;  - вести расчет норм, применяемых в техническом нормировании; проводить хронометражные наблюдения и уметь их обрабатывать;  - вести расчет штатов подразделений; расчет фондов заработной платы;  - планировать основные показатели производственной программы промышленного предприятия;  - определять структуру себестоимости и производить расчет доходов;  - определять все виды прибыли предприятия и рентабельности;  - заполнять бланки первичной документации; проводить инвентаризацию имущества предприятия. | БК 4  БК 8 | |
|  | **Квалификация: 091005 3 – Техник-электрик** | | | |
| СД.01 | **Электроснабжение предприятий и гражданских зданий.**  Общие вопросы электроснабжения. Электрические нагрузки. Цеховые электрические сети. Основы технико-экономических расчетов в системах электроснабжения с применением цифровых ЭВМ. Качество электрической энергии. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов. Выбор напряжений. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Выбор места расположения питающих подстанций промышленного предприятия. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Компенсация реактивной мощности. Режим нейтрали источников и приемников электроэнергии. Электробаланс и определение потерь электрической энергии. Допустимые перегрузки элементов систем электроснабжения промышленных предприятий. Электроснабжение зданий. Электрическое освещение. Электропривод, аппаратура управления и защиты. Лифтовые установки. Принципы построения схем и понятие о расчете электрических сетей зданий. Электропроводки. | **Знания:**  - схемы электроснабжения, графики нагрузок предприятий;  - устройство и электрооборудование цеховых сетей;  - методы расчета электрических нагрузок, выбора напряжений, числа и мощности силовых трансформаторов, приводов и кабелей;  - схемы электроснабжения зданий, допустимые перегрузки;  - методы расчета электрических сетей, выбора электропривода, аппаратуры управления и защиты.  **Умения**:  - читать схемы электроснабжения;  - составлять графики нагрузок, выбирать место расположения подстанций;  - выполнять полный расчет электроснабжения предприятий и гражданских зданий с выбором силовых трансформаторов и электрооборудования до и выше 1000 В. | ПК 3.5.1  ПК 3.5.7  ПК 3.5.9 | |
| СД.02 | **Электрооборудование бытовой техники и общепромышленных механизмов.**  Электрические машины для уборки и ремонта помещений. Электрооборудование бытовых стиральных машин. Электроприборы личного пользования. Электрифицированные инструменты и машины для «хобби». Электрические машины в электрооборудовании общепромышленных механизмов. Электрические аппараты управления общепромышленными механизмами. | **Знания**:  - принцип действия электрооборудования бытовой техники;  - способы и методы разборки и сборки, назначение отдельных частей и деталей электрооборудования.  **Умения**:  - читать электрические схемы бытовой техники;   - разбирать, устранять неисправности, собирать электрооборудование бытовой техники;  - проводить испытания. | ПК 3.5.2  ПК 3.5.5 | |
| СД.03 | **Релейная защита.**  Релейная защита электрооборудования. Основные понятия о видах повреждений и ненормальных режимах работы электрооборудования. Основные требования к релейной защите. Основные принципы действия релейной защиты. Сигнализация срабатывания релейной защиты. Главные элементы релейной защиты. Способы включения реле непосредственно в первичную цепь и через трансформаторы тока и напряжения. Установки релейной защиты. Защиты трансформаторов, электродвигателей, линий электропередач. Защиты сборных шин распределительных устройств. Действительная и ложная работа защит. Защита предохранителями. Оперативное обслуживание релейных защит. | **Знания**:  - устройство и принцип действия основных и вспомогательных реле;  - принципиальные схемы защиты;  - требования к релейной защите;  - принцип действия дифференциальных защит линий, сборных шин, трансформаторов, электродвигателей;  - назначение и принцип действия АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН.  **Умения**:  - читать схемы релейной защиты и автоматики крупных электрических машин и аппаратов, линий электропередачи и трансформаторов. | ПК 3.5.1  ПК 3.5.2 | |
| СД. 04 | **Электрические сети и освещение.**  Электрические сети. Классификации, конструктивное выполнение. Нагрев проводов и кабелей и их защита. Электрический расчет разомкнутых сетей по потере напряжения. Расчет электрических силовых и осветительных сетей. Коэффициент мощности и способы его повышения. Электрическое освещение. Световые величины и единицы, источники света и осветительные приборы. Нормирование освещенности и расчет осветительных установок. Заземление в электроустановках. Основные светотехнические показатели и величины. Источники света и светильники. Расчет освещенности. | **Знания:**  - классификацию и расчет силовых сетей и сетей освещения;  - значение cosj и способы его повышения;  - типы светильников и источников света;  - устройство заземления.**Умения:**  - выполнять расчет по потере напряжения и освещенности;  - выбирать провода и кабели по потере напряжения;  - выбирать источники света и светильники. | ПК 3.5.1  ПК 3.5.3  ПК 3.5.7 | |
| СД. 05 | **Ремонт, наладка и испытание электрооборудования.**  Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000 В. Ремонт электрической аппаратуры распределительных устройств и установок напряжением до 1000 В. Аппаратура и приборы для пусконаладочных испытаний. Испытание и наладка электрических машин. Испытание и наладка трансформаторов. Испытание и наладка вторичных цепей. Испытание и наладка релейной защиты, контакторно-релейной аппаратуры и устройств автоматики. Организация пусконаладочных работ и составление технической документации. Основы испытаний. Объем и нормы испытаний. Испытательные станции ЭРЦ. Объекты, методы и оснащение испытаний. Испытания аппаратов и приборов. Испытание силовых кабельных линий напряжение до 35 кВ. Испытание заземляющих устройств. | **Знания:**  - организацию ремонта и наладки электрооборудования до и выше 1000 В;  - назначение и применение аппаратуры и приборов для испытаний;  - методику испытаний и наладки релейной защиты и автоматики, кабельных линий и заземляющих устройств.  **Умения**:  - выполнять текущий ремонт электрооборудования напряжением до и выше 1000 В и пускорегулирующей аппаратуры;  - проводить наладку и испытания после монтажа и ремонта электроустановок;  - организовывать ремонтные и пусконаладочные работы. | ПК 3.5.5 | |
| СД. 06 | **Основы электробезопасности.**Общие правила. Канализация электроэнергии. Защита и автоматика. Распределительные устройства и подстанции. Электросиловые установки. Электрооборудование специальных установок. Организация эксплуатации электроустановок. Электрооборудование и электроустановки общего назначения. Электроустановки специального назначения. Испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Техническое диагностирование электроустановок. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Общие положения техники безопасности. Требования к персоналу. Оперативное обслуживание и производство работ. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ со снятием напряжения. Работа с применением механизмов и грузоподъемных машин. Работы в зоне влияния электрического поля. Обмывка и чистка изоляторов под напряжением. Испытания и измерения. Дополнительные положения техники безопасности при эксплуатации различных электроустановок. | **Знания:**  - Правила устройства электроустановок. Правила технической эксплуатации. Правила техники безопасности электроустановок.  **Умения**:  - выполнять организационные и технические мероприятия при производстве работ на монтаже, при эксплуатации и обслуживании электроустановок. | ПК 3.5.6 | |
| СД. 07 | **Экономика отрасли.**Энергетическое и промышленное предприятие и его управление в системе рыночной экономики. Экономичный механизм управления. Учет и анализ производственно – хозяйственной деятельности. | **Знания:**  - отрасль и ее значение в экономике РК;  - основы управления предприятием;  - основы технического нормирования производством;  - производительность труда в промышленности;  - издержки производства, прибыль и доход; показатели рентабельности промышленного производства;  - учет и отчетность предприятий;  - анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.  **Умения**:  - ориентироваться в производственной характеристике отраслевого предприятия;  - ориентироваться в структуре предприятия;  - производить расчет показателей использования основных производственных фондов предприятия и показателей движения имущества;  - вести расчет норм, применяемых в техническом нормировании; проводить хронометражные наблюдения и уметь их обрабатывать;  - вести расчет штатов подразделений; расчет фондов заработной платы;  - планировать основные показатели производственной программы промышленного предприятия;  - определять структуру себестоимости и производить расчет доходов;  - определять все виды прибыли предприятия и рентабельности;  - заполнять бланки первичной документации; проводить инвентаризацию имущества предприятия. | БК 4  БК 8 | |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** | | | |
| ПО.01 | Слесарно-механическая обработка материалов. Техника безопасности и промышленная санитария. Электросварка. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках. Электромонтажные работы. Резка проводов, тросов и кабелей. Разделка кабелей. Монтаж осветительных электропроводок. Автоматические выключатели. Предохранители, рубильники и кнопки управления. Электрические машины. Пробный пуск электродвигателя. Разборка и сборка трансформаторов. Профилактический ремонт выемной части трансформатора Оборудование распределительных устройств. | **Умения:**  - пользоваться измерительными и разметочными инструментами;  - пользоваться аппаратурой для ручной электросварки;  - работать на токарных и фрезерных станках;  - разделки кабеля для соединения в муфте.  **Навыки**:  - разметки и обработки деталей;  - сварки стальных деталей;  - заделки концов кабелей;  - подготовки концов проводов для соединения. | БК 6  БК 10  ПК 3.4.1  ПК 3.4.8  ПК 3.5.6 | |
| ПП | **Профессиональная практика.**Вводная беседа. Цели и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Распределение по участкам. Ознакомление со структурой предприятия, с приемами производства работ и передовыми методами труда по данной специальности, методами экономного расхода материалов, тепловой и электрической энергии, запасных частей, путями повышения производительности труда и повышения износостойкости оборудования. Работа в производственной бригаде по техническому обслуживанию и ремонту оборудования | **Умения:**  - правильно организовать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию  - разбирать, ремонтировать и собирать несложные узлы и детали электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов;  - выполнять монтаж, демонтаж и ремонт распределительных коробок, предохранительных щитов;  - включать, переключать и выключать, а также подключать и отключать электрооборудование на обслуживаемом объекте или участке  - разделывать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1000В  - заряжать, устанавливать несложную осветительную арматуру, выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы  - прокладывать установочные провода и кабели в газовых трубках, на роликах и изоляторах  **Навыки**:  - обслуживать силовые и осветительные электроустановки с несложными схемами включения;  - определять причины неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях  - проверять сопротивление изоляции распределительных сетей и обмоток статоров | БК 7  БК 9  ПК 3.4.1-  ПК 3.4.11  ПК 3.5.1-ПК 3.5.9 | |

**Примечание:** Таблица 1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Владеть основами гуманитарных и социально-экономических наук, умение использовать полученные знания и методы этих наук в профессиональной деятельности; |
| БК 2 | Знать основы Конституции Республики Казахстан, этических и правовых норм, регулирующих отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде; |
| БК 3 | Обладать культурой мышления, владеть государственным языком Республики Казахстан - казахским и языком официального употребления – русским. Грамотно использовать профессиональную лексику, применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности; |
| БК 4 | Иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в природе и обществе, необходимое для решения профессиональных задач с учетом технико-технологических, социально-экономических и экологических факторов; |
| БК 5 | Иметь представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического самосовершенствования; |
| БК 6 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; |
| БК 7 | Быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности; |
| БК 8 | Знать основы предпринимательской деятельности и особенности предпринимательства в профессиональной сфере; |
| БК 9 | Быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами; |
| БК 10 | Решать практические задачи на основе определения и самостоятельного поиска источников информации. |

**Таблица 2 Профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| 2. Повышенный уровень | 2.1 Код и наименование квалификации  091001 2 – Электромонтажник по электрическим машинам\* | ПК 2.1.1 Соблюдать правила приема монтажа и эксплуатации электрических машин, электроаппартов, электроприборов;  ПК 2.1.2 Соблюдать действующие инструкции по эксплуатации различных электрических аппаратов; требования безопасности труда при обслуживании и монтаже пускорегулирующей и защитной аппаратуры;  ПК 2.1.3 Владеть принципами автоматизированного управления электроустановками с помощью контакторов, реле и магнитных пускателей;  ПК 2.1.4 Применять инструменты и приспособления, используемые при монтаже силовых электроустановок;  ПК 2.1.5 Изготавливать несложные детали крепления и другие детали, не требующие точных размеров;  ПК 2.1.6 Выполнять крепежные работы силового электрооборудования;  ПК 2.1.7 Монтировать рубильники, пакетные выключатели и переключатели, контакторы и магнитные пускатели;  ПК 2.1.8 Монтировать асинхронные электродвигатели под руководством электромонтажника высшего разряда;  ПК 2.1.9 Монтировать пускорегулирующую аппаратуру, электродвигатели напряжением до 1000В;  ПК 2.1.10 Проверять состояние изоляции с помощью мегоомметра и измерять величину ее сопротивления в обмотках двигателя и трансформаторах;  ПК 2.1.11 Выявлять и устранять неисправности и повреждения в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования;  ПК 2.1.12 Производить замену и смазку подшипников скольжения и качения;  ПК 2.1.13 Читать эскизы, чертежи и схемы включения асинхронных электродвигателей;  ПК 2.1.14 Монтировать несложные электропроводки и силовое электрооборудование;  ПК 2.1.15 Определять сопротивление материалов и опасные сечения в материале, рассчитывать нагрузку;  ПК 2.1.16 Определять причины повреждений электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры, владеть методами устранения повреждений. |
| 2.2 Код и наименование квалификации  091002 2 - Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию\* | ПК 2.2.1 Владеть навыками выполнения электромонтажных операций;  ПК 2.2.2 Владеть правилами чтения электромонтажных схем и чертежей;  ПК 2.2.3 Производить монтаж внутренних силовых и осветительных проводок и обслуживать их;  ПК 2.2.4 Выбирать и монтировать электродвигатели для привода машин используемых на производстве, присоединять электродвигатели к сети и рабочим машинам, а также обслуживать электродвигатели;  ПК 2.2.5 Устанавливать, присоединять к сети и обслуживать силовые щитки и коммутационные аппараты осветительных и силовых электроустановок в различных помещениях и на открытой площадке;  ПК 2.2.6 Выполнять разметку, установку отдельных приборов осветительной и силовой линии; читать принципиальные и монтажные чертежи и схемы; пользоваться всеми основными электромонтажными и слесарными инструментами, приспособлениями, ручным электрифицированным инструментом;  ПК 2.2.7 Организовать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы и электроэнергию. |
| 2.3 Код и наименование квалификации  091003 2 – Электромонтажник по освещению и осветительным сетям\* | ПК 2.3.1 Соблюдать правила ухода и использования инструментов и приспособлений, применяемых при электромонтажных работах, электрифицированного и пневматического инструмента;  ПК 2.3.2 Владеть технологией монтажа осветительных электропроводок, осветительной и установочной аппаратуры, правилами соединения, оконцевания и присоедиения проводов и кабелей всех марок сечением до 70 мм, основами измерения сопротивления изоляции;  ПК 2.3.3 Выполнять монтаж, демонтаж приборов учета расхода электроэнергии, о простые, средней сложности чертежи и схемы осветительных электроустановок; владеть методами и организации труда и рабочего места, правила техники безопасности и электробезопасности;  ПК 2.3.4 Различать провода всех видов и марок сечением до 70мм;  ПК 2.3.5 Заряжать и устанавливать светильники с лампами накаливания, люминесцентными лампами;  ПК 2.3.6 Устанавливать прожекторы, лампы ДРЛ, сигнальные приборы и аппараты;  ПК 2.3.7 Прокладывать кабели для осветительных сетей, выполнять соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей всех марок сечением до 70 мм всеми способами;  ПК 2.3.8 Устанавливать защитные устройства, кожуха и ограждения;  ПК 2.3.9 Устанавливать скобы и металлические опорные конструкции, в том числе для тросовых прокладок, маркировать трубы, кабели, отводы;  ПК 2.3.10 Разбираться в схемах средней сложности, проверять изоляцию осветительных установок;  ПК 2.3.11 Соблюдать правила эксплуатации электроустановок и правила техники безопасности на электроустановках. |
| 3.Специалист среднего звена | 3.4 Код и наименование квалификации  091004 3 – Электромеханик | ПК 3.4.1 Составлять измерительные схемы, подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью разные электрические величины;  ПК 3.4.2 Выполнять расчеты по выбору электрооборудования и их защите;  ПК 3.4.3 Выполнять работы по обслуживанию и ремонту силовых, осветительных и кабельных сетей, энергетических и электротехнических установок, приборов КИПиА, релейной защиты;  ПК 3.4.4 Производить разборку, выбраковку и сборку электрического оборудования;  ПК 3.4.5 Осуществлять контроль за качественным выполнением графика планово-предупредительного ремонта;  ПК 3.4.6 Применять прогрессивные методы работы по эксплуатации и ремонту электрического и электромеханического оборудования;  ПК 3.4.7 Обеспечивать правильную и безопасную эксплуатацию электрооборудования;  ПК 3.4.8 Читать установочные чертежи, электрические и монтажные схемы;  ПК 3.4.9 Составлять проектно-сметную документацию и график планового-предупредительного ремонта;  ПК 3.4.10 Уметь выбрать мощность электродвигателей для различных режимов работы, проектировать кабельные и воздушные линии, силовые и осветительные сети;  ПК 3.4.11 Определять сопротивление материалов и опасные сечения в материале, рассчитывать нагрузку. |
| 3.5 Код и наименование квалификации  091005 3 – Техник-электрик | ПК 3.5.1 Рассчитывать параметры различных электрических систем;  ПК 3.5.2 Выполнять расчеты по выбору электрооборудования и их защите;  ПК 3.5.3 Выполнять работы по монтажу осветительных и кабельных сетей и энергетических установок;  ПК 3.5.4 Производить разборку, выбраковку и сборку электротехнических устройств;  ПК 3.5.5 Осуществлять контроль за качественным выполнением работ, связанных с монтажом и ремонтом электрического и электромеханического оборудования; общепромышленных установок и бытовой техники;  ПК 3.5.6 Выполнять работы по текущему содержанию и обеспечению правильной и безопасной эксплуатации электротехнических установок;  ПК 3.5.7 Читать установочные чертежи, электрические и монтажные схемы;  ПК 3.5.8 Составлять проектно-сметную документацию;  ПК 3.5.9 Уметь выбрать мощность электродвигателей для различных режимов работы, проектировать кабельные и воздушные линии, силовые и осветительные сети. |

Приложение 173                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессиональногообразования

**Код и профиль образования:**1000000 – Металлургия и  
машиностроение  
      **Специальность:** 1001000 – Обслуживание и ремонт доменной печи  
      **Квалификации:** 100101 **2** – Газовщик доменной печи\*  
                       100102 **2** – Ковшевой \*  
                       100103 **2** – Водопроводчик доменной печи\*  
                       100104 **2** – Горновой десульфурации чугуна\*  
                       100105 **2** – Горновой доменной печи\*  
                       100106 **2** – Машинист разливочной машины\*  
                       100107 **2** – Машинист шихтоподачи\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 2 года10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| экзамен | зачет | количество конт  рольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | | | | |
| теоретические занятия | | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  | |  | |  | | **1-2** | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **162** |  | |  | |  | | **2-3** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **360** | **146** | | **214** | |  | | **1-3** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 82 | 30 | | 52 | |  | |  | |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | + |  | 86 | 32 | | 54 | |  | |  | |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | + |  | 48 | 24 | | 24 | |  | |  | |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 24 | 12 | | 12 | |  | |  | |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | 60 | 24 | | 36 | |  | |  | |
| ОПД 06 | Физическая химия |  | + | + |  | 24 | 12 | | 12 | |  | |  | |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 36 | 12 | | 24 | |  | |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **424** | **256** | | **168** | |  | | **3** | |
| СД 01 | Основы металлургического производства | + | + | + |  | 74 | 48 | | 26 | |  | |  | |
| СД 02 | Физико-химические основы металлургических процессов |  | + | + |  | 58 | 34 | | 24 | |  | |  | |
| СД 03 | Теория и технология производства чугуна |  | + | + |  | 78 | 50 | | 28 | |  | |  | |
| СД 04 | Металлургические печи |  | + | + |  | 48 | 24 | | 24 | |  | |  | |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | 64 | 34 | | 30 | |  | |  | |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | + |  | 46 | 30 | | 16 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100101 **2** - Газовщик доменной печи\* Устройство и эксплуатация воздухонагревателей доменной печи |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100102 **2**- Ковшевой\*  Основы проектирования и эксплуатация оборудования доменной печи |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100103 **2** - Водопроводчик доменной печи\*  Основы проектирования и эксплуатация системы водоснабжения доменной печи |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100104 2 – Горновой десульфурации чугуна \*  Технология и оборудование десульфурации чугуна |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100105 2 - Горновой доменной печи\* Устройство и эксплуатация холодильников доменной печи |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100106 2 - Машинист разливочной машины\*  Разливка чугуна |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100107 2 - Машинист шихтоподачи\*  Оборудование и обслуживание шихтового отделения доменного цеха |  | + | + |  | 56 | 36 | | 20 | |  | |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **54- 250\*\*** |  | |  | |  | |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  | |  | |  | |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  | |  | |  | |  | |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 432 |  | |  | |  | |  | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  | |  | |  | |  | |
| ПП 01 | Производственная практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  | |  | |  | |  | |
| ПП 02 | Производственная практика по закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 504 |  | |  | |  | |  | |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  | |  | |  | |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **108** |  | |  | |  | |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация:** |  |  |  |  | **36** |  | |  | |  | |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  | |  | |  | |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  | |  | |  | |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  | |  | |  | |  | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | |  | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** | |  | |  | |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.06, СД.07)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 174                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**1000000 – Металлургия и мащиностроение  
      **Специальность:** 1001000 – Обслуживание и ремонт доменной печи  
      **Квалификации:** 100101 **2** – Газовщик доменной печи\*,  
                      100102 **2** – Ковшевой \*  
                      100103 **2** – Водопроводчик доменной печи\*  
                      100104 **2** – Горновой десульфурации чугуна\*  
                      100105 **2** – Горновой доменной печи\*  
                      100106 **2** – Машинист разливочной машины\*  
                      100107 **2** – Машинист шихтоподачи\*

Форма обучения: очная                  
Нормативный срок обучения: 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и  дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них: | | | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **236** |  |  | |  | | **1** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **240** | **98** | **142** | |  | | **1** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 46 | 16 | 30 | |  | |  | |
| ОПД 02 | Основы технической  механики |  | + | + |  | 76 | 30 | 46 | |  | |  | |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | + |  | 40 | 16 | 24 | |  | |  | |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 30 | 20 | 10 | |  | |  | |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | 48 | 16 | 32 | |  | |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **250** | **134** | **116** | |  | | **1** | |
| СД 01 | Основы металлургического производства |  | + | + |  | 46 | 20 | 26 | |  | |  | |
| СД 02 | Физико-химические основы металлургических процессов |  | + | + |  | 32 | 16 | 16 | |  | |  | |
| СД 03 | Теория и технология производства чугуна | + |  | **+** |  | 70 | 40 | 30 | |  | |  | |
| СД 04 | Металлургические печи |  | + | + |  | 28 | 14 | 14 | |  | |  | |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | 28 | 18 | 10 | |  | |  | |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | + |  | 24 | 14 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100101 2 - Газовщик доменной печи  Устройство и эксплуатация воздухонагревателей доменной печи |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100102 2- Ковшевой  Основы проектирования и эксплуатация оборудования доменной печи |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100103 2 - Водопроводчик доменной печи  Основы проектирования и эксплуатация системы водоснабжения доменной печи |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100104 2 – Горновой десульфурации чугуна  Технология и оборудование десульфурации чугуна |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100105 2 - Горновой доменной печи  Устройство и эксплуатация холодильников доменной печи |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100106 2 -Машинист разливочной машины  Разливка чугуна |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| СД 07 | **Для квалификации:**100107 2 - Машинист шихтоподачи  Оборудование и обслуживание шихтового отделения доменного цеха |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  | |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **48-170\*\*** |  |  | |  | |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **576** |  |  | |  | |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **360** |  |  | |  | |  | |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 360 |  |  | |  | |  | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **216** |  |  | |  | |  | |
| ПП 01 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  | |  | |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **54** |  |  | |  | |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  | |  | |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  | |  | |  | |
| ИА 02(ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  | |  | |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **1440** |  |  | |  | |  | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **1656** |  | |  | |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей;ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.06, СД.07)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 175                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образованияпо специальности:**  
**1001000 – «Обслуживание и ремонт доменной печи»**

      Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике технического и профессионального образования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индексцикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| **ОГД.01** | **Профессиональный казахский язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем. | **Знания:**  - фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса казахского (русского) языка;  - терминологии по специальности**Умения:**  - грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения;  - лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;  - устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности. | БК1  БК9  ПК.2.1.4  ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **ОГД.02** | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированнных текстов. Профессиональное общение | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения на иностранном языке;  Умения:  - грамотно использовать профессиональную лексику;  - быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности. | БК4  БК6  ПК.2.1.4  ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **ОГД.03** | **История Казахстана**. |  |  |
| **ОГД.04** (на базе общего среднего образования)  ОГД.03 (на базе основного среднего образования) | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств. | **Знания:**  - техники безопасности на уроках физической культуры;  - правила соревнования по основным видам спорта;  - основ здорового образа жизни;  - о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья.  Умения:  - владеть техникой основных видов спорта;  - владеть навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»;  - владеть умениями и навыками физического самосовершенствования;  - оказать первую медицинскую помощь. | БК6  БК7 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
| **ОПД.01** | **Черчение.**  Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | **Знания:**  - техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основы машиностроительного и строительного черчения, технического рисования.  **Умения**:  - выполнения чертежей, схем и эскизов;  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка. | БК3  БК4  БК9  ПК.2.1.4   ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **ОПД.02** | **Основы технической механики.**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении - сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | **Знания:**  - основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики; - основы сопротивления материалов;  - основы деталей машин;  **Умения**:  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций;  - определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении;  - выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования. | БК3  БК4  БК9  ПК.2.1.4   ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **ОПД.03** | **Электротехника.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения.Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | **Знания:**  - свойств и законов электрического и магнитного полей, методы расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методы их расчета;  - принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;  - принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем;  **Умения**:  - применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования;  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | БК4  БК7  БК9  ПК.2.1  1  ПК 2.4.3  ПК 2.7.1  ПК 2.7.3 |
| **ОПД.04** | **Основы стандартизации и метрологии.**  Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятияй стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности формы, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - функционального анализа точности;  - типов, назначения и принципа действия технических средств измерений;  **Умения**:  - определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определять предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | БК4  БК7  БК9  ПК.2.1.4  ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **ОПД.05** | **Теплотехника.**  Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. | **Знания:**  - основных положений теплотехники и теплоэнергетики;  - назначений и свойств огнеупорных материалов;  - устройств и принципов действия металлургических печей;  - о топливах металлургических печей и методики расчетов горения;  - закономерностей процессов  тепломассообмена в металлургических печах.  **Умения**:  - выбора материалов тепломассообменамет.печей;  - производить основные расчеты при выборе огнеупорных материалов;  - производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных). | БК4  БК7  БК9  ПК.2.1.3  ПК 2.3.3 |
| **ОПД.06** | **Физическая химия.**  Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико - химических процессов, лежащих в основе металлургического производства | **Знания:**  - теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства.  **Умения**:  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов. | БК2  БК3  БК9 |
| **ОПД.07** | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахского;  - делопроизводства на государственном языке;  - структуры службы документирования, должностную структуру, должностные обязанности, технологию документирования с помощью технических средств;  **Умения**:  - грамотного письма, правописания слов;  - оформления административно-организационных документов, служебной переписки на государственном языке;  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | БК4  БК5  БК9  ПК.2.1.4   ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** | | |
| **СД. 01** | **Основы металлургического производства.**  Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация | **Знания:**  - основ технологического процесса производства агломерата;  - основ технологии производства чугуна;  - основ технологии производства стали;  - физико-химических основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико - химических основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента;  - корректировать химический составы;  - производить отбор проб для анализа;  - производить замер температур;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольноизмерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию | БК1  БК5  БК9  ПК.2.1.2  ПК 2.2.1  ПК 2.2.3  ПК 2.4.2  ПК 2.5.1  ПК 2.6.2 |
| **СД. 02** | **Физико-химические основы металлургических процессов.**  Современные физико-химические методы исследования, способы измерения температуры, определение тепловых характеристик веществ и процессов. Термодинамика и кинетика реакций в различных системах. | **Знания:**  - методов химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов;  - процессов окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами;  - физических процессов механических методов получения металлических порошков  **Умения**:  - проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты;  - использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии;  - производить отбор проб для анализа;  - производить замер температур. | БК5  БК7  ПК 2.4.2 |
| **СД. 03** | **Теория и технология производства чугуна.**  Сырые материалы и их подготовка, теория и методы интенсификации плавки чугуна, конструкции д.п., технологическая схема процесса доменной плавки | **Знания:**  - основ технологического процесса производства чугуна;  - физико-химических основ процесса;  - структуры чугуна;  - основных закономерностей кинетики процессов получения чугуна;  - правил отбора проб и замер температур;  - химических составов и свойств марок чугуна;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения чугуна;  - корректировать химический состав чугуна;  - производить отбор проб для анализа чугуна;  - производить замер температур чугуна;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольноизмерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию.  - подготовки материалов и технологического инструмента необходимых для производства чугуна;  - выполнения технологических операций по ведению процесса производства чугуна;  - оформление технической и технологической, нормативной документации. | БК1  БК3  БК4  ПК.2.1.2  ПК 2.2.1  ПК 2.2.3  ПК 2.4.2  ПК 2.5.1  ПК 2.6.2 |
| **СД. 04** | **Металлургические печи.**  Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов | **Знания:**  - особенностей конструктивного оформления и проектирования доменного, сталеплавильного и ферросплавного агрегатов, взаимосвязей конструктивных параметров с теплоэнергетическими возможностями и технологическими аспектами процессов получения железоуглеродистых расплавов и их разливки;  - о теплотехнических факторах и огнеупорах, их роли и значении в практике производства чугуна, стали, электростали и ферросплавов, влиянии на конструктивное оформление агрегатов, установок и устройств;  - о конструктивных разновидностях доменных, конвертерных и подовых плавильных агрегатов, систем подачи шихтовых магнитных и сыпучих материалов и газоочистки отходящих газов;  - о конструкциях агрегатов и устройств для облагораживания металла, машинах непрерывного литья заготовок, комплексах литья и бесслитковой прокатки;  **Умения**:  - оценивать технологические особенности и конструктивные параметры агрегатов, устройств и установок, определять их эффективность конкурентоспособность;  - производить анализ и подбор расчетных показателей и методик по основным параметрам агрегатов, установок и устройств доменных, сталеплавильных, электросталеплавильных и ферросплавных цехов и производств. | БК1  БК6  БК7  ПК.2.1.1  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.4.1  ПК 2.6.1 |
| **СД. 05** | **Экономика, организация и планирование производства.**  Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.  Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования, сетевых методов планирования и управления;  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов;  - экономических расчетов для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК2  БК3  БК7  ПК.2.1.4   ПК 2.2.4  ПК 2.4.4  ПК 2.5.5 |
| **СД. 06** | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрыво-пожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании металлургических цехов;  **Умения**:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда;  - оказания первой помощи пострадавшему в результате производственной аварии. | БК4  БК7  ПК 2.7.5 |
| **Для квалификации:** 100101 **2** – Газовщик доменной печи\* | | | |
| **СД. 07** | **Устройство и эксплуатация воздухонагревателей доменной печи.**  Назначение, устройство и применение воздухонагревателей доменной печи. Воздуховоды холодного и горячего дутья. Технология подачи дутья в доменную печь. Технология нагрева дутья. | **Знания:**  - устройств воздухонагревателей: клапанов холодного и горячего дутья, дымовых и воздушноразгрузочных клапанов;  - устройств вспомогательного оборудования: газоочистительных устройств, воздушных коммуникаций;  - метрологического обеспечения: контрольно-измерительные приборы;  - периодов и циклов работы воздухонагревателя;  **Умения**:  - пользоваться приборами для контроля загрузки печи, самопишущими гальванометрами, приборами для контроля и регулирования количества воздуха и газа, температуры и влажности;  - регулировать соотношение газа и воздуха для горения газа;  - регулировать температуру дутья. | БК1  БК4  БК7  ПК.2.1.1  ПК.2.1.2  ПК.2.1.3  ПК.2.1.4 |
| **Для квалификации:** 100102 **2** – Ковшевой \* | | | |
| **СД. 07** | **Основы проектирования и эксплуатация оборудования доменной печи.**  Оборудование доменной печи и горна. Литейный двор и его оборудование. Технология ремонта горна доменной печи. | **Знания:**  - устройств и принципов работы основного оборудования доменной печи;  - назначения, видов и размеров литейных дворов;  - оборудования литейного двора;  - автоматизации разливки чугуна;  - видов и порядка ремонтных работ горна доменной печи;  **Умения**:  - производить ремонтные работы по смене оборудования горна доменной печи. | БК1  БК4  БК7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2 |
| **Для квалификации:** 100103 **2** – Водопроводчик доменной печи\* | | | |
| **СД. 07** | **Основы проектирования и эксплуатация системы водоснабжения доменной печи:**  Основные конструкционные особенности и назначение оборудования водоснабжения и водоохлаждения. Холодильные устройства их расположение и эксплуатация. | **Знания:**  - устройств и принципов работы водоохладительной системы доменной печи;  - назначения, видов и размеров холодильных устройств;  - оборудования;  - видов и порядка ремонтных работ;  **Умения**:  - производить ремонтные работы связанные со всеми видами водоснабжения доменной печи. | БК1  БК4  БК7  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4 |
| **Для квалификации:** 100104 **2** – Горновой десульфурации чугуна\* | | | |
| **СД. 07** | **Технология и оборудование десульфурации чугуна.**  Технологические процессы десульфурации чугуна. Способы внедоменнойдесульфурации. Десульфурация кальцинированной содой и известью. Десульфурация гранулированным и металлическим магнием. | **Знания:**  - технологической схемы процессов десульфурации чугуна кальцинированной содой и известью, гранулированным и металлическим магнием;  - физико-химических процессов взаимодействия магния с серой чугуна;  - устройства и принципа работы оборудования для процесса десульфурации чугуна;  - состава и свойства огнеупорных масс для обмазки фурм, испарителей и чушек магния.  **Умения**:  - найти распределение серы между металлом и шлаком в доменной печи;  - рассчитывать расход десульфуратора. | БК1  БК4  БК7  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4 |
| **Для квалификации:** 100105 **2** – Горновой доменной печи\* | | | |
| **СД. 07** | **Устройство и эксплуатация холодильников доменной печи.**Системы охлаждения доменной печи. Холодильники доменной печи. Водяное охлаждение доменной печи. Установки испарительного охлаждения. | **Знания:**  - видов, назначения и применения систем охлаждения доменной печи;  - разновидностей и конструктивных особенностей холодильников доменной печи;  - устройства, назначения, условий применения водяного охлаждения доменной печи;  - назначения и устройства установки испарительного охлаждения.  **Умения**:  - подбирать холодильное оборудование для горна, лещади, фурменной зоны, заплечиков и шахты доменной печи. | БК1  БК4  БК7  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5 |
| **Для квалификации:** 100106 **2** – Машинист разливочной машины\* | | | |
| **СД. 07** | **Разливка чугуна**  Технологический процесс разливки металла. Оборудование для разливки чугуна. Технология ремонта ковшей и разливочной машины. | **Знания:**  - этапов процесса, технологической схемы разливки чугуна в чугуновозные ковши и на разливочной машине;  - устройства и принципа работы разливочной машины;  - устройства чугуновозных и шлаковозных ковшей;  - технологии ремонта оборудования для разливки чугуна.  **Умения**:  - осуществлять контроль качества чушек чугуна;  - выбирать температурный и скоростной режим процесса разливки. | БК1  БК4  БК7  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3 |
| **Для квалификации:** 100107 2 – Машинист шихтоподачи\* | | | |
| **СД. 07** | **Оборудование и обслуживание шихтового отделения доменного цеха.**  Устройство и оборудование рудного двора. Схемы шихтоподачи. Оборудование подбункерного помещения и скиповой ямы. Устройство и принцип работы колошниковых подъемников. | **Знания:**  - конструкции и принципа работы оборудования для транспортирования шихты в бункера;  - технических характеристик рудных и коксовых вагонов-перегружателей;  - системы набора, взвешивания и подачи шихты на колошник;  - схемы транспортной шихтоподачи к скипам;  - схемы конвейерной шихтоподачи;  - устройства и принципа работы оборудования подбункерного помещения и скиповой ямы;  - устройства и принципа работы скипового и конвейерного подъемника.  **Умения**:  - производить расчет количества и емкостей бункеров для различных компонентов шихты | БК1  БК4  БК7  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5 |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** | | |
| **ПО.01** | **Учебная слесарно-механическая практика.**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | ПК.2.1.1  ПК 2.4.1   ПК 2.6.1  ПК 2.7.1 |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** | | |
| **ПП. 01** | **Производственная практика по приобретению профессиональных навыков.**  Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов.Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка учащегося к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово-предупредительные ремонты;  - составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки;  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово-предупредительного ремонта;  - руководства рабочим коллективом на участке. | ПК.2.1.1  ПК.2.1.2  ПК.2.1.3  ПК.2.1.4  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4   ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3   ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5 |
| **ПП. 02** | **Производственная практика по закреплению профессиональных навыков.**  Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. | ПК.2.1.1  ПК.2.1.2  ПК.2.1.3  ПК.2.1.4  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4   ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3   ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5 |
| **ПП. 03** | **Преддипломная практика.**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы и сдачи комплексного экзамена по специальности. Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  - составлять калькуляцию себестоимости продукции;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. | ПК.2.1.1  ПК.2.1.2ПК  .2.1.3  ПК.2.1.4  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3   ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5 |

**Примечание:**  
      Таблица 1 - Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1   БК 2   БК 3  БК 4      БК 5     БК 6  БК 7     БК 8  БК 9 | Работать с технической документацией.  Организовать собственную трудовую деятельность, планируя рабочее время.  Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.  Осуществлять поиск и систематизацию информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.  Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.  Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.  Обновлять знания и навыки в течение всей жизни. |

      Таблица 2 - Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.1. **100101 2 – Газовщик доменной печи\*** | ПК.2.1.1 - Осуществлять подготовку, техническое обслуживание и текущий ремонт технологического оборудования, необходимого для подготовки дутья и отвода отходящих газов;  ПК.2.1.2 – Выполнять технологические операции по ведению процесса нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей;  ПК.2.1.3 - Наблюдать и контролировать расход, давление и температуру дутья, подачу топливных добавок, расход пара при работе на увлажненном дутье, давление и температуру колошникового газа;  ПК.2.1.4 – Пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. |
| 2.2. **100102 2 – Ковшевой\*** | ПК 2.2.1 - Производить подготовку шлаковозных ковшей и чугуновозных ковшей к приему плавок;  ПК 2.2.2 – Выполнять ремонт и заправку носков чугуновозных ковшей;  ПК 2.2.3 - Наблюдать за правильным взвешиванием ковшей до и после слива чугуна;  ПК 2.2.4 – Пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. |
| 2.3 **100103 2 – Водопроводчик доменной печи\*** | ПК 2.3.1 - Обеспечивать исправное состояние охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменной печи;  ПК 2.3.2 – Проводить текущие ремонты водопроводной, паровой и воздушной (сжатого воздуха) магистралей и охладительных устройств;  ПК 2.3.3 - Наблюдать и контролировать температуру и циркуляцию воды во всех охладительных устройствах, фурмах и приборах шлаковых леток, нагрев кожуха доменной печи;  ПК 2.3.4 – Выявлять сгоревшие охладительные устройства, подготавливать новые для замены. |
| 2.4 **100104 2 – Горновой десульфурации чугуна\*** | ПК 2.4.1 - Осуществлять подготовку, техническое обслуживание и текущий ремонт технологического оборудования, необходимого для десульфурации чугуна;  ПК 2.4.2 – Выполнять технологические операции по ведению процесса десульфурации чугуна;  ПК 2.4.3 - Наблюдать и контролировать по показаниям контрольно-измерительных приборов и датчиков аварийной и технологической сигнализаций расход и давление природного газа и азота в сети и в расходных бункерах при десуфурации гранулированным магнием;  ПК 2.4.4 – Пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. |
| 2.5 **100105 2 – Горновой доменной печи\*** | ПК 2.5.1 - Осуществлять выпуск чугуна и шлака;  ПК 2.5.2 - Участвовать в ремонтах оборудования горна;  ПК 2.5.3 – Подготавливать чугунные и шлаковые желоба, носки, сифоны и обводной желоб к выпуску чугуна и шлака;  ПК 2.5.4 - Подготавливать шлаковозные ковши для приемки шлака;  ПК 2.5.5 – Пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. |
| 2.6 **100106 2 – Машинист разливочной машины\*** | ПК 2.6.1 - Осуществлять подготовку, техническое обслуживание и текущий ремонт разливочной машины;  ПК 2.6.2 – Выполнять технологические операции по ведению процесса разливки чугуна;  ПК 2.6.3 – Регулировать подачу воды для охлаждения слитков. |
| 2.7 **100107 2 – Машинист шихтоподачи\*** | ПК 2.7.1 – Осуществлять наладку механического и электрического оборудования системы шихтоподачи, выполнение их ремонтов;  ПК 2.7.2 – Выполнять наблюдение за работой механического и электрического оборудования системы шихтоподачи;  ПК 2.7.3 - Участвовать в устранении неисправностей в работе механического и электрического оборудования системы шихтоподачи;  ПК 2.7.4 – Осуществлять дистанционное управление автоматической системой набора, взвешивания и загрузки шихтовых материалов в доменную печь;  ПК 2.7.5 - Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |

Приложение 176                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования  
      **Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и  
      машиностроение  
      **Специальность:** 1002000 - Металлургия черных металлов  
      **Квалификация:**  100223 3 - Техник -металлург

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект(работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ООД 00 | Общеобразовательные дисциплины |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | 1 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **432** |  |  |  | **1-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **580** | **280** | **300** |  | **2** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 128 | 50 | 78 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики | + | + | + |  | 82 | 42 | 40 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | + |  | 72 | 40 | 32 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 48 | 28 | 20 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | 112 | 70 | 42 |  |  |
| ОПД 06 | Физическая химия |  | + | + |  | 82 | 30 | 52 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 56 | 20 | 36 |  |  |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **1056** | **826** | **146** | **84** | **2-4** |
| СД 01 | Основы специальности |  | + | + |  | 138 | 112 | 26 |  |  |
| СД 02 | Подготовка сырья к металлургическим процессам |  | + | + |  | 100 | 100 |  |  |  |
| СД 03 | Производство стали | + | + | + | + | 144 | 90 | 24 | 30 |  |
| СД 04 | Физико-химические основы металлургических процессов | + | + | + |  | 102 | 82 | 20 |  |  |
| СД 05 | Производство чугуна | + | + | + | + | 142 | 88 | 24 | 30 |  |
| СД 06 | Производство электростали и ферросплавов | + | + | + |  | 133 | 111 | 22 |  |  |
| СД 07 | Металлургические печи |  | + | + |  | 100 | 80 | 20 |  |  |
| СД 08 | Разливка и кристаллизация стали |  | + | + |  | 45 | 45 |  |  |  |
| СД 09 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + | + | 80 | 46 | 10 | 24 |  |
| СД 10 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | + |  | + |  | 72 | 72 |  |  |  |
| **ДОО. 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **48 – 457\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **288** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| ПП 00 | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1440** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика на получение рабочей профессии |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Технологическая практика |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
|  | Дипломное проектирование |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02  (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 177                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования  
      **Код и профиль образования:**      1000000 – Металлургия и  
      машиностроение  
      **Специальность:**      1002000 - Металлургия черных металлов  
      **Квалификация:**      100223 3 - Техник-металлург

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* | |
| экзамен | зачет | | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  | |  |  | **480** |  |  |  | **1-3** | |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  | |  |  | **180** |  |  |  | **1-2** | |
| **ОПД. 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  | |  |  | **580** | **306** | **274** |  | **1** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | | + |  | 100 | 52 | 48 |  |  | |
| ОПД 02 | Основы технической механики | + | + | | + |  | 102 | 50 | 52 |  |  | |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | | + |  | 72 | 38 | 34 |  |  | |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | | + |  | 68 | 38 | 30 |  |  | |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | | + |  | 86 | 56 | 30 |  |  | |
| ОПД 06 | Физическая химия |  | + | |  |  | 76 | 36 | 40 |  |  | |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | | + |  | 76 | 36 | 40 |  |  | |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  |  | |  |  | **1088** | **669** | **335** | **84** | **1-3** | |
| СД 01 | Основы специальности |  | + | | + |  | 138 | 90 | 48 |  |  | |
| СД 02 | Подготовка сырья к металлургическим процессам |  | + | | + |  | 116 | 78 | 38 |  |  | |
| СД 03 | Производство стали | + | + | | + | + | 150 | 80 | 40 | 30 |  | |
| СД 04 | Физико-химические основы металлургических процессов | + | + | | + |  | 102 | 52 | 50 |  |  | |
| СД 05 | Производство чугуна | + | + | | + | + | 142 | 72 | 40 | 30 |  | |
| СД 06 | Производство электростали и ферросплавов | + | + | | + |  | 133 | 101 | 32 |  |  | |
| СД 07 | Металлургические печи |  | + | | + |  | 100 | 70 | 30 |  |  | |
| СД 08 | Разливка и кристаллизация стали |  | + | | + |  | 55 | 30 | 25 |  |  | |
| СД 09 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | |  | + | 80 | 46 | 10 | 24 |  | |
| СД 10 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | + |  | | + |  | 72 | 50 | 22 |  |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  | |  |  | **48- 465\*\*** |  |  |  |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  | |  |  | **1728** |  |  |  |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  | |  |  | **288** |  |  |  |  | |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  | |  |  | 288 |  |  |  |  | |
| **ПО 00** | **Профессиональная практика** |  |  | |  |  | **1440** |  |  |  |  | |
| ПП 01 | Производственная практика на получение рабочей профессии |  |  | |  |  | 504 |  |  |  |  | |
| ПП 02 | Технологическая практика |  |  | |  |  | 504 |  |  |  |  | |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  | |  |  | 216 |  |  |  |  | |
|  | Дипломное проектирование |  |  | |  |  | 216 |  |  |  |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  | |  |  | **144** |  |  |  |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  | |  |  | **72** |  |  |  |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  | |  |  | 60 |  |  |  |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  | |  |  | 12 |  |  |  |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  | |  |  | **4320** |  |  |  |  | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | **4960** |  |  |  |  |  |

**Примечание:** ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 178                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования  
      **Код и профиль образования:**      1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**      1002000 - Металлургия черных металлов  
      **Квалификация:**      100201 2 – Плавильщик (всех наименований)\*  
                          100202 **2** – Сталевар мартеновской печи\*  
                          100203 **2** – Подручный сталевара  
      мартеновской печи\*  
                          100204 **2 –** Ковшевой\*  
                          100205 **2 –** Миксеровой\*  
                          100206 **2** – Машинист заправочной машины\*  
                          100207 **2** – Разливщик стали\*  
                          100208 **2** – Машинист завалочной машины\*  
                          100209 **2** – Сталевар конвертера\*  
                          100210 **2** – Подручный сталевара конвертера\*  
                          100211 **2** – Машинист дистрибутора\*  
                          100212 **2** – Оператор загрузки конвертера\*  
                          100213 **2 –** Шихтовщик\*  
                          100214 **2** – Сталевар электропечи\*  
                          100215 **2** – Подручный сталевара электропечи\*  
                          100216 **2** – Сталевар вакуумной печи\*  
                          100217 **2** – Подручный сталевара вакуумной  
печи\*  
                          100218 **2** – Машинист крана металлургического производства\*  
                          100219 **2** – Сталевар установки электро- шлакового переплава\*  
                          100220 **2** – Слесарь-ремонтник\*  
                          100222 **2** – Оператор машины непрерывного литья заготовок\*  
                          100223 **2** – Оператор поста управления\*  
                          100224 **2** – Газовщик шахтной печи\*  
                          100225 **2** – Горновой шахтной печи\*  
                          100226 **2** – Плавильщик синтетических шлаков\*  
                          100227 **2** – Плавильщик раскислителей\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисцип  лин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | Объем учебного времени(час) | | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | | количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 |
| **ООД00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  | |  | |  | **1448** |  |  | |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  | |  | |  | **162** |  |  | |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  | |  | |  | **360** | **146** | **214** | |  | **2-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | | + | |  | 82 | 30 | 52 | |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | | + | |  | 86 | 32 | 54 | |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | | + | |  | 48 | 24 | 24 | |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | | + | |  | 24 | 12 | 12 | |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | | + | |  | 60 | 24 | 36 | |  |  |
| ОПД 06 | Физическая химия |  | + | | + | |  | 24 | 12 | 12 | |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | | + | |  | 36 | 12 | 24 | |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  | |  | |  | **424** | **260** | **164** | |  | **3** |
| СД 01 | Технология металлургического производства | + | + | | + | |  | 74 | 48 | 26 | |  |  |
| СД 02 | Производство стали |  | + | | + | |  | 58 | 34 | 24 | |  |  |
| СД 03 | Производство чугуна |  | + | | + | |  | 48 | 24 | 24 | |  |  |
| СД 04 | Металлургические печи |  | + | | + | |  | 78 | 50 | 28 | |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | | + | |  | 64 | 38 | 26 | |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | | + | |  | 46 | 30 | 16 | |  |  |
| Квалификация: 100201 2 – Плавильщик (всех видов)\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Переработка шлаков |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация: 100202 2 – Сталевар мартеновской печи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Производство стали в мартеновских печах |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация: 100203 2 **-** Подручный сталевара мартеновской печи\* | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | Оборудование мартеновских печей |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация: 100204 2 –Ковшевой\* | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы ковшевого |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100205 2- Миксеровой\* | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы миксерового |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100206 2-Машинист заправочной машины\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста заправочной машины |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация 100207 2 – Разливщик стали\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Разливка и кристаллизация |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100208 2- Машинист завалочной машины\* | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста завалочной машины |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация 100209 2 – Сталевар конвертора\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Производство стали в конверторах |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация**:**100210 2 – Подручный сталевара конвертора\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование для производства стали в конверторах |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100211 2- Машинист дистрибутора\* | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста дистрибутора |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100212 2 – Оператор загрузки конвертора\* | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы оператора загрузки конвертора |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация: 100213 2 – Шихтовщик\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Подготовка шихтовых материалов к металлургических процессам |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация: 100214 2 – Сталевар электропечи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Производство электростали |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100215 2 – Подручный сталевара электропечи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование для производства электростали |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100216 2 – Сталевар вакуумной печи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Производство стали в вакуумных печах |  | + | | + | |  | 56 | 36 | 20 | |  |  |
| Квалификация:100217 2- Подручный сталевара вакуумной печи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование для производство стали в вакуумных печах |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100218 2 – Машинист крана металлургического производства\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование металлургического производства |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100219 2 – Сталевар установки электрошлакового переплава\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология электрошлакового переплава |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100220 2 – Слесарь-ремонтник\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью слесарного дела |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100222 2 – Оператор машины непрерывного литья заготовок\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Разливка и кристаллизация непрерывнолитого слитка |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100223 2 – Оператор поста управления\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование сталеплавильных цехов |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100224 2 – Газовщик шахтной печи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Бездоменная металлургия железа |  | + | | + | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100225 2 – Горновой шахтной печи\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Бездоменная металлургия железа |  | + | + | | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100226 2 – Плавильщик синтетических шлаков\* | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Технология производства синтетических шлаков |  | + | + | | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| Квалификация:100227 2 – Плавильщик раскислителей | | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Технология раскисления |  | + | + | | |  | 56 | 36 | | 20 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  | | |  | **54- 250\*\*** |  | |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | | |  | **1728** |  | |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  | | |  | **432** |  | |  |  |  |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  | | |  | 432 |  | |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  | | |  | **1296** |  | |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  | | |  | 576 |  | |  |  |  |
| ПП 02 | Производственная практика по закреплению профессиональных навыков |  |  |  | | |  | 504 |  | |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  | | |  | 216 |  | |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | | |  | **108** |  | |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | | |  | **36** |  | |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация |  |  |  | | |  | 24 |  | |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | | |  | 12 |  | |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | | |  | **4320** |  | |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | | **4960** |  |  | |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.06, СД.07).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 179                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования  
      **Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и мащиностроение  
      **Специальность:**      1002000 - Металлургия черных металлов  
      **Квалификация:**      100201 2 – Плавильщик (всех наименований)\*  
                          100202 **2** – Сталевар мартеновской печи\*  
                          100203 **2** – Подручный сталевара мартеновской печи\*   
                          100204 **2 –** Ковшевой\*  
                          100205 **2 –** Миксеровой\*  
                          100206 **2** – Машинист заправочной машины\*  
                          100207 **2** – Разливщик стали\*   
                          100208 **2** – Машинист завалочной машины\*  
                          100209 **2** – Сталевар конвертера\*  
                          100210 **2** – Подручный сталевара конвертера\*   
                          100211 **2** – Машинист дистрибутора\*  
                          100212 **2** – Оператор загрузки конвертера\*  
                          100213 **2 –** Шихтовщик\*  
                          100214 **2** – Сталевар электропечи\*  
                          100215 **2** – Подручный сталевара электропечи\*   
                          100216 **2** – Сталевар вакуумной печи\*   
                          100217 **2** – Подручный сталевара вакуумной печи\*  
                          100218 **2** – Машинист крана металлургического производства\*  
                          100219 **2** – Сталевар установки электро - шлакового переплава\*  
                          100220 **2** – Слесарь-ремонтник\*  
                          100222 **2** – Оператор машины непрерывного литья заготовок\*  
                          100223 **2** – Оператор поста управления\*  
                          100224 **2** – Газовщик шахтной печи\*  
                          100225 **2** – Горновой шахтной печи\*  
                          100226 **2** – Плавильщик синтетических шлаков\*  
                          100227 **2** – Плавильщик раскислителей\*

Форма обучения: очная                  
Нормативный срок обучения: 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени(час) | | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | | количество конт рольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | | |
| теоретические занятия | | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  | |  |  | **236** |  | |  |  | **1** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  | |  |  | **240** | **98** | | **142** |  | **1** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | | + |  | 46 | 16 | | 30 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | | + |  | 76 | 30 | | 46 |  |  |
| ОПД 03 | Общая электротехника |  | + | | + |  | 40 | 16 | | 24 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | | + |  | 30 | 20 | | 10 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | | + |  | 48 | 16 | | 32 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  | |  |  | **250** | **146** | | **104** |  | **1** |
| СД 01 | Технология металлургического производства |  | + | | + |  | 46 | 20 | | 26 |  |  |
| СД 02 | Производство стали |  | + | | + |  | 32 | 16 | | 16 |  |  |
| СД 03 | Производство чугуна | + | + | | + |  | 28 | 14 | | 14 |  |  |
| СД 04 | Металлургические печи |  |  | | + |  | 70 | 50 | | 20 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | | + |  | 28 | 20 | | 8 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | | + |  | 24 | 14 | | 10 |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |
| Квалификация: 100201 2 – Плавильщик (всех видов)\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Переработка шлаков |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация: 100202 2 – Сталевар мартеновской печи\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | Производство стали вмартеновских печах |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация: 100203 2 **-** Подручный сталевара мартеновской печи\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | Оборудование мартеновских печей |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация: 100204 2 – Ковшевой\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы ковшевого |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100205 2- Миксеровой\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы миксерового |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100206 2-Машинист заправочной машины\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста заправочной машины |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация 100207 2 – Разливщик стали\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | Разливка и кристаллизация |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100208 2- Машинист завалочной машины\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста завалочной машины |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация 100209 2 – Сталевар конвертора\* | | | | | | | | | | | |  |
| СД 07 | Производство стали в конверторах |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация**:**100210 2 – Подручный сталевара конвертора\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование для производства стали в конверторах |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100211 2- Машинист дистрибутора\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста дистрибутора |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100212 2 – Оператор загрузки конвертора\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы оператора загрузки конвертора |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация: 100213 2 – Шихтовщик\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Подготовка шихтовых материалов к металлургических процессам |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация: 100214 2 – Сталевар электропечи\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Производство электростали |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100215 2 – Подручный сталевара электропечи\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование для производства электростали |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100216 2 – Сталевар вакуумной печи\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Производство стали в вакуумных печах |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100217 2- Подручный сталевара вакуумной печи\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование для производство стали в вакуумных печах |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100218 2 – Машинист крана металлургического производства\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование металлургического производства |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100219 2 – Сталевар установки электрошлакового переплава\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология электрошлакового переплава |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100220 2 – Слесарь-ремонтник\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью слесарного дела |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100222 2 – Оператор машины непрерывного литья заготовок\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Разливка и кристаллизация непрерывнолитого слитка |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100223 2 – Оператор поста управления\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование сталеплавильных цехов |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100224 2 – Газовщик шахтной печи\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Бездоменная металлургия железа |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100225 2 – Горновой шахтной печи\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Бездоменная металлургия железа |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100226 2 – Плавильщик синтетических шлаков\* | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Технология производства синтетических шлаков |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| Квалификация:100227 2 – Плавильщик раскислителей | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Технология раскисления |  | + | | + |  | 22 | 12 | | 10 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  | |  |  | **48-170\*\*** |  | |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  | |  |  | **576** |  | |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  | |  |  | **360** |  | |  |  |  |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  | |  |  | 360 |  | |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  | |  |  | **216** |  | |  |  |  |
| ПП 01 | Преддипломная практика |  |  | |  |  | 216 |  | |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  | |  |  | **54** |  | |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  | |  |  | **36** |  | |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  | |  |  | 24 |  | |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  | |  |  | 12 |  | |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  | |  |  | **1440** |  | |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | **1656** |  |  | |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.06, СД.07).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 180                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1002000 - «Металлургия черных металлов».**

      Содержание образовательной учебной программы по циклам  
дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | | |
| ОГД. 01 | **Профессиональный казахский язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем. | **Знания:**  - фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса  казахского (русского) языка;  - терминологии по специальности  **Умения**:  - грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения;  - лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;  - устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности. | | | БК4  БК5  БК9 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально - ориентированнных текстов. Профессиональное общение | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения на иностранном языке;  **Умения**:  - грамотно использовать профессиональную лексику;  - быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности. | | | БК4  БК5  БК9 |
| ОГД 03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств. | **Знания:**  - техники безопасности на уроках физической культуры;  - правила соревнования по основным видам спорта;  - основ здорового образа жизни;  - о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья.  **Умения**:  - владеть техникой основных видов спорта;  - владеть навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»;  - владеть умениями и навыками физического самосовершенствования;  - оказать первую медицинскую помощь. | | | БК4  БК5  БК9 |
| ОГД 04 | **История Казахстана** |  | | |  |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |  |
| ОПД 01 | **Черчение**  Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | **Знания:**  - техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, технического рисования.  **Умения**:  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка. | | | БК2  БК3  БК8 |
| ОПД 02 | **Основы технической механики**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | **Знания**  - основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики; основы сопротивления материалов, основ деталей машин;  **Умения**:  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций; | | | БК8  БК9 |
| ОПД 03 | **Электротехника**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | **Знания:**  - свойства и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физические процессы электромагнитной индукции, электрические цепи переменного тока и методы их расчета;  - принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;  - принципы построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем;  **Умения**:  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | | | БК8  БК9 |
| ОПД 04 | **Основы стандартизации и метрологии**  Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятий стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности формы, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - функционального анализа точности;  - типов, назначений и принципов действия технических средств измерений.  **Умения**:  - определить размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определить предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | | | БК2  БК4  БК8  БК9 |
| ОПД 05 | **Теплотехника**  Теплотехника и теплоэлектроэнергетика. Закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. | **Знания:**  - основных положений теплотехники и теплоэнергетики;  - назначений и свойств огнеупорных материалов;  - устройства и принципов действия металлургических печей;  - топлива металлургических печей и методики расчетов горения;  - закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах.  **Умения**:  производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных). | | | БК8  БК9 |
| ОПД 06 | **Физическая химия**  Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства | **Знания:**  - теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства**Умения:**  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов | | | БК8  БК9 |
| ОПД 07 | **Делопроизводство на государственном языке**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахского языка;  - делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств.  **Умения**:  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | | | БК1  БК9 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | | | |
| СД 01 | **Технология металлургического производства**  Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация. | **Знания:**  - основ технологического процесса производства агломерата;  - основ технологического производства чугуна;  - основ технологического производства стали;  - физико-химических основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химические основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента;  - корректировать химический составы;  Производить отбор проб для анализа;  - производить замер температур;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию | БК1  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.3.1  ПК 2.4.1  ПК 2.5.1  ПК 2.6.1  ПК 2.7.1   ПК 2.8.1  ПК 2. 9.1   ПК 2.10.1  ПК 2.10.2  ПК 2.11.1  ПК 2.12.1  ПК 2.13.1 ПК 2.14.1  ПК 2.15.1  ПК 2.15.2  ПК 2.16.1  ПК 2.17.1  ПК 2.18.1  ПК 2.19.1  ПК 2.19.2  ПК 2.20.1  ПК 2.21.1  ПК 2.22.1  ПК 2.22.2  ПК 2.24.1  ПК 2.24.2  ПК 2.25.1  ПК 2.25.2  ПК 2.26.1  ПК 2.26.2  ПК 2.27.1  ПК 2.27.2 | | |
| СД 02 | **Производство стали**  Теоретические основы выплавки стали в конверторах, технология плавки в конверторах различных конструкций: с верхней, донной и комбинированной продувкой. Инновационные технологии. | **Знания:**  - основ технологического процесса производства стали;  - физико-химические основ. сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химические основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  - способов внепечной обработки стали;  - температурно-скоростных режимов технологических процессов;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойств марок стали;  - требований ГОСТа, предъявляемых к качеству стали;  - видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический составы сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию. | БК1  ПК 2.1.2  ПК 2.2.1  ПК 2.3.5  ПК 2.4.2  ПК 2.5.1  ПК 2.6.2  ПК 2.7.4  ПК 2.8.4  ПК 2.9.1  ПК 2.10.6  ПК 2.11.3  ПК 2.12.1  ПК 2.14.2  ПК 2.15.1  ПК 2.16.3  ПК 2.17.4  ПК 2.18.1  ПК 2.19.4  ПК 2.20.2  ПК 2.21.1  ПК 2.22.4 | | |
| СД 03 | **Производство чугуна**  Сырые материалы и их подготовка, теория и методы интенсификации плавки чугуна, конструкции д.п., технологическая схема процесса доменной плавки | **Знания:**  - основ технологического процесса производства чугуна;  - физико-химических основ процесса;  - структуры чугуна;  - основных закономерностей кинетики процессов получения чугуна;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойств марок чугуна;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения чугуна;  - корректировать химический состав чугуна;  - производить отбор проб для анализа чугуна;  - производить замер температур чугуна;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию. | БК1  ПК  2.1.2  ПК 2.2.1  ПК 2.3.5  ПК 2.4.2  ПК 2.5.1  ПК 2.6.2  ПК 2.7.4  ПК 2.8.4  ПК 2.9.1  ПК 2.10.6  ПК 2.11.3  ПК 2.12.1  ПК 2.14.2  ПК 2.15.1  ПК 2.16.3  ПК 2.17.4  ПК 2.18.1  ПК 2.19.4  ПК 2.20.2  ПК 2.21.1  ПК 2.22.4 | | |
| СД 04 | **Металлургические печи**  Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов | **Знания:**  - особенностей конструкций и взаимосвязей параметров процесса с конструкционными особенностями  **Умения**:  - определение типов агрегатов, чтение чертежей, производить необходимые расчеты. | БК1  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.3.1  ПК 2.4.1  ПК 2.5.1  ПК 2.6.1  ПК 2.7.1  ПК 2.8.1  ПК 2. 9.1  ПК 2.10.1  ПК 2.10.2  ПК 2.11.1  ПК 2.12.1  ПК 2.13.1  ПК 2.14.1  ПК 2.15.1  ПК 2.16.2  ПК 2.17.2  ПК 2.18.1  ПК 2.19.1  ПК 2.19.2 | | |
| СД 05 | **Экономика, организация и планирование производства**  Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.  Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования, сетевых методов планирования и управления.  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК1 | | |
| СД 06 | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании прокатных цехов  **Умения**:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда. | БК1  БК6  БК7 | | |
| **100201 2 – Плавильщик (всех наименований)\*** | | | | | |
| СД 07 | **Производство стали в мартеновских печах**  Технологические, теоретические, конструкционные особенности мартеновской печи, шихтовка, технологический процесс МП, выпуск материалов из МП. | **Знания:**  - конструкционных особенностей, физико-химических процессов, технологии процесса.  **Умения**:  - излагать конструкцию агрегата, решать задачи, составлять материальный и тепловой баланс. | | | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4 |
| **100202 2 – Сталевар мартеновской печи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование мартеновских печей**Конструкционные особенности мартеновской печи и его дополнительное оборудование, шихтовка, технологический процесс МП, выпуск материалов из МП. | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4 |
| **100203 2 - Подручный сталевара мартеновской печи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы ковшевого**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, разновидности ковшей и их технологическое назначение. | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2. 3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.2  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5 |
| **100204 2 – Ковшевой\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов** с **особенностью работы миксерового**Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, разновидности ковшей и их технологическое назначение | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4 |
| **100205 2 – Миксеровой\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы машиниста заправочной машины**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа заправочных машин, их технологическое назначение, управление заправочной машиной и торкрет-машиной при заправке и торкретировании задней стенки, свода, набивки крышек завалочных окон мартеновских печей, обеспечение подачи заправочных материалов к машине и засыпка их в бункера, заправка торкрет-машины огнеупорной массой, подача заправочной машины к печам, выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4 |
| **100206 2 - Машинист заправочной машины\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы машиниста завалочной машины**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение. Загрузка в печи материалов и раскислителей. Подача и установка в сушильные печи для просушивания и прокаливания. | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3 |
| **100207 2 - Разливщик стали\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы машиниста дистрибутора**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение. Правление с пульта, управление приводом подъема и повалки конвертера, кислородной фурмой, включение механизмов по дозировке и подаче сыпучих материалов в конвертер, управление и регулирование подачи кислорода в конвертер и охлаждающей воды в зону реакции. | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4 |
| **100208 2 - Машинист завалочной машины\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы оператора загрузки конвертора**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, дополнительными оборудованием, конструкции и работой завалочных машин, их технологическое назначение | | | ПК 2.8.1  ПК 2.8.2  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4 |
| **100209 2 - Сталевар конвертера\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью слесарного дела**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа Всех типов машин, их технологическое назначение. | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  - пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию и работой всех типов машин. | | | ПК 2.9.1  ПК 2.9.2  ПК 2.9.3  ПК 2.9.4 |
| **100210 2 - Подручный сталевара конвертера\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Переработка шлаков**  Переработка шлаков металлургического производства, как возможность решения экологических вопросов. Переработка вторичных материалов. Технология переработки доменных шлаков, виды и назначение продукции получаемой из доменных шлаков. Придоменная грануляция шлаков. Технология переработки сталеплавильных шлаков, виды и назначение продукции получаемой из сталеплавильных шлаков. Переработка шлаков ферросплавного производства. | **Знания:**  - химических составов и свойств доменных, сталеплавильных, ферросплавных шлаков  - процессов переработки шлаков (доменных, сталеплавильных, ферросплавных)  - конструкций агрегатов для переработки шлаков  **Умения**:  - выбирать технологию переработки шлака  - производить расчет степени извлечения железа из сталеплавильного шлака,  - производить выбор исходных  данных для расчета**.** | | | ПК 2.10.1  ПК 2.10.2  ПК 2.10.3  ПК 2.10.4  ПК 2.10.5  ПК 2.10.6 |
| **100211 2 - Машинист дистрибутора\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Технология производства синтетических шлаков**  Ведение технологического процесса плавки в электросталеплавильных печах жидких синтетических шлаков, шлаков для электрошлакового переплава металла и выпуск шлака из печи в ковш, подготовка шлакообразующих материалов | **Знания:**  - технологии процесса производства синтетических шлаков  - химического состава и свойств синтетических шлаков  - устройства оборудования для выплавки синтетических шлаков**Умения:**  - контролировать качество шлака  - рассчитывать количество материала для выплавки синтетического шлака | | | ПК 2.11.1  ПК 2.11.2  ПК 2.11.3  ПК 2.11.4 |
| **100212 2 - Оператор загрузки конвертера\*** | | | | | |
| СД 0.7 | **Технология раскисления**  Ведение технологического процесса плавки раскислителей и ферросплавов в печах, доставка шихтовых материалов к печам и их загрузка, пробивка и заделка летки, чистка желобов от скрапа и шлака, выпуск раскислителей и шлака | **Знания:**  - технологии процесса раскисления стали  - видов и назначений раскислителей  **Умения**:  - производить выбор раскислителя для конкретной марки стали  - рассчитывать количество раскислителя на 1т стали. | | | ПК 2.12.1  ПК 2.12.2  ПК 2.12.3  ПК 2.12.4 |
| **100213 2 – Шихтовщик\*** | | | | | |
| СД 07 | **Теория и технология электрошлакового переплава**  Ведение технологического процесса переплава стали и сплавов, подготовка установки к переплаву, установка и регулирование по ходу процесса электрического режима охлаждения кристаллизаторов и поддонов, установка электродов, чистка кристаллизаторов и поддонов и выполнение работ по присадке шлака | **Знания:**  - устройства установок электрошлакового переплава;  - этапов технологического процесса ЭШП;  - химического состава и свойств синтетических шлаков.  **Умения**:  - контролировать качество шлака, электродов, затравочных шайб, наличие и качество применяемых смесей и материалов  - вести расчет геометрических параметров рабочего пространства ЭШП | | | ПК 2.13.1  ПК 2.13.2  ПК 2.13.3  ПК 2.13.4  ПК 2.13.5  ПК 2.13.6 |
| **100214 2 - Сталевар электропечи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование металлургического производства**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа всех типов машин, их технологическое назначение | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.14.1  ПК 2.14.2  ПК 2.14.3  ПК 2.14.4  ПК 2.14.5 |
| **100215 2 - Подручный сталевара электропечи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Разливка и кристаллизация**  Технология непрерывного процесса, конструкции агрегатов, особенности физико-химических и гидродинамических и массообменных процессов | **Знания:**  - процесса кристаллизации стали, формирования качественного стального слитка и технологии разливки;  - основных методик расчета технологического оборудования для разливки;  - всех современных методов разливки стали обычного качества и высококачественных сталей в изложницы и на машинах непрерывного литья заготовок различного типа;  - методов повышения качества стали массового назначения и производства специальных сталей; теории кристаллизации стального слитка и современной технологии разливки стали; технологии получения крупных и сверхтяжелых слитков; технологии непрерывной разливки на установках различных типов; методов контроля и управления качеством стали.  **Умения**:  - управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ;  - разрабатывать и осваивать технологию разливки новых марок сталей;  - анализировать условия получения слитков и заготовок;  - правильно эксплуатировать разливочное оборудование;  - проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла;  - обеспечивать безопасные условия труда. | | | ПК 2.15.1  ПК 2.15.2  ПК 2.15.3  ПК 2.15.4 |
| **100216 2 - Сталевар вакуумной печи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Производство стали в конверторах**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение. Теория и технология получения стали в конверторах. | **Знания:**  - теории и технологии получения стали в конверторах;  - основ технологического процесса производства стали;  - физико-химических основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химических основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  - способов внепечной обработки стали;  - температурно-скоростных режимов технологических процессов;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойств марок стали;  - требований ГОСТа, предъявляемых к качеству стали;  - видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический составы сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию | | | ПК 2.16.1  ПК 2.16.2  ПК 2.16.3  ПК 2.16.4 |
| **100217 2 - Подручный сталевара вакуумной печи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование для производства стали в конверторах**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение | **Знания:**  - теории и технологии получения стали в конверторах;  - основ технологического процесса производства стали;  - физико-химических основы сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химических основы кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  - способов внепечной обработки стали;  - температурно-скоростных режимов технологических процессов;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойств марок стали;  - требований ГОСТа, предъявляемых к качеству стали;  - видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический составы сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур  стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию | | | ПК 2.17.1  ПК 2.17.2  ПК 2.17.3  ПК 2.17.4 |
| **100218 2 - Машинист крана металлургического производства\*** | | | | | |
| СД 07 | **Подготовка шихтовых материалов к металлургических процессам**  Сырьевая база Казахстана. Подготовка ископаемого сырья к переделу. Агломерация. Использование материалов для последующей переработки | **Знания:**  - технологических процессов металлургического производства;  - сырьевой базы и ее особенностей;  - основных механических и физико-химических особенностей подготовки сырья;  - качества, добываемого сырья и требований потребителей к продуктам обогащения.  **Умения**:  - вести расчет основных технико-экономических показателей мет. производства;   - определять свойства различных видов материалов. | | | ПК 2.18.1  ПК 2.18.2  ПК 2.18.3  ПК 2.18.4 |
| **100219 2 - Сталевар установки электрошлакового переплава\*** | | | | | |
| СД 07 | **Производство стали в вакуумных печах**  Способы производства стали в вакуумных печах, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности. | **Знания:**  - видов печного агрегата вакуумной печи;  - технологии процесса.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический состав сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей; | | | ПК 2.21.1  ПК 2.21.2  ПК 2.21.3  ПК 2.21.4 |
| **100220 2 - Слесарь-ремонтник\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование для производство стали в вакуумных печах**  Способы производства стали в вакуумных печах, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности. | **Знания:**  - видов печного агрегата вакуумной печи;  - технологии процесса.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический состав сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - выполнять поручения сталевара вакуумной печи. | | | ПК 2.22.1  ПК 2.22.2  ПК 2.22.3  ПК 2.22.4 |
| **100222 2 – Оператор машины непрерывного литья заготовок\*** | | | | | |
| СД 07 | **Разливка и кристаллизация непрерывного слитка**  Технология непрерывного процесса, конструкции агрегатов, особенности физико-химических и гидродинамических и массообменных процессов | **Знания:**  - процессов кристаллизации стали, формирования качественного стального слитка и технологии разливки;  - основных методик расчета технологического оборудования для разливки;  - всех современных методов разливки стали обычного качества и высококачественных сталей в изложницы и на машинах непрерывного литья заготовок различного типа.  - методов повышения качества стали массового назначения и производства специальных сталей; теории кристаллизации стального слитка и современной технологии разливки стали; технологии получения крупных и сверхтяжелых слитков; технологии непрерывной разливки на установках различных типов; методов контроля и управления качеством стали.  **Умения**:  - управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ;  - разрабатывать и осваивать технологию разливки новых марок сталей;  - анализировать условия получения слитков и заготовок;  - правильно эксплуатировать разливочное оборудование;   - проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла;  - обеспечивать безопасные условия труда. | | | ПК 2.24.1  ПК 2.24.2  ПК 2.24.3  ПК 2.24.4 |
| **100223 2 – Оператор поста управления\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы оператора загрузки конвертора**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса.  **Умения**:  пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.25.1  ПК 2.25.2  ПК 2.25.3  ПК 2.25.4  ПК 2.25.5 |
| **100224 2 – Газовщик шахтной печи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Бездоменная металлургия железа** Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа всех типов машин, их технологическое назначение | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса  **Умения**:  пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.26.1  ПК 2.26.2  ПК 2.26.3  ПК 2.26.4 |
| **100225 2 – Горновой шахтной печи\*** | | | | | |
| СД 07 | **Бездоменная металлургия железа**  Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа всех типов машин, их технологическое назначение | **Знания:**  - основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса  **Умения**:  пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата. | | | ПК 2.27.1  ПК 2.27.2  ПК 2.27.3  ПК 2.27.4 |
| **100226 2 - Плавильщик синтетических шлаков\*** | | | | | |
| СД 07 | **Производство электростали**  Классификация и способы производства стали и ферросплавов, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности и инновации технологий получения электростали и ферросплавов. | **Знания:**  - основных видов печных агрегатов руднотермических печей, дуговых сталеплавильных печей и специальной электрометаллургии и технологических процессов, их теоретической базы.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения электростали;  - корректировать химический состав электросталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию. | | | ПК 2.19.1  ПК 2.19.2  ПК 2.19.3  ПК 2.19.4 |
| **100227 2 - Плавильщик раскислителей\*** | | | | | |
| СД 07 | **Оборудование для производства электростали**  Способы производства стали и ферросплавов, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности. | **Знания:**  - основных видов печных агрегатов руднотермических печей, дуговых сталеплавильных печей и специальной электрометаллургии и технологических процессов.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения электростали;  - корректировать химический состав электросталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - выполнять поручения сталевара электропечи. | | | ПК 2.20.1  ПК 2.20.2  ПК 2.20.3  ПК 2.20.4 |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | | | | |
| **ПО 01** | **Учебная слесарно-механическая практика**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.6.4  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.8.1  ПК 2.8.2  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.9.1  ПК 2.9.2  ПК 2.9.3ПК 2.9.4ПК 2.10.1  ПК 2.10.2  ПК 2.10.3  ПК 2.10.4  ПК 2.11.1  ПК 2.11.2  ПК 2.11.3  ПК 2.11.4  ПК 2.12.1  ПК 2.12.2  ПК 2.12.3  ПК 2.12.4  ПК 2.13.1  ПК 2.13.2  ПК 2.13.3  ПК 2.13.4  ПК 2.14.1  ПК 2.14.2  ПК 2.14.3  ПК 2.14.4  ПК 2.15.1  ПК 2.15.2  ПК 2.15.3  ПК 2.15.4  ПК 2.16.1  ПК 2.16.2  ПК 2.16.3  ПК 2.16.4  ПК 2.17.1  ПК 2.17.2  ПК 2.17.3  ПК 2.17.4  ПК 2.18.1  ПК 2.18.2  ПК 2.18.3  ПК 2.18.4  ПК 2.19.1  ПК 2.19.2  ПК 2.19.3  ПК 2.19.4  ПК 2.20.1  ПК 2.20.2  ПК 2.20.3  ПК 2.20.4  ПК 2.21.1  ПК 2.21.2  ПК 2.21.3  ПК 2.21.4  ПК 2.22.1  ПК 2.22.2  ПК 2.22.3  ПК 2.22.4  ПК 2.24.1  ПК 2.24.2  ПК 2.24.3  ПК 2.24.4  ПК 2.25.1  ПК 2.25.2  ПК 2.25.3  ПК 2.25.4  ПК 2.26.1  ПК 2.26.2  ПК 2.26.3  ПК 2.26.4  ПК 2.27.1  ПК 2.27.2  ПК 2.27.3  ПК 2.27.4 | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** | | |
| **ПП 01** | **Производственная практика по приобретению профессиональных навыков**  Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовать планово-предупредительные ремонты;  - составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки;  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово-предупредительного ремонта;  - руководства рабочим коллективом на участке. | |
| **ПП 02** | **Производственная практика по закреплению профессиональных навыков**  Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологи-ческих процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. | |
| **ПП. 03** | **Преддипломная практика**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы. Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  - составлять калькуляцию себестоимости продукции;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. | |

      Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике **специалиста среднего звена** технического и профессионального образования по специальности – **1002000 - «Металлургия черных металлов»**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс**  **цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | |  |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | |  |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем. | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). | БК 1  БК6  БК9 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированнных текстов. Профессиональное общение | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). | БК 1  БК6  БК9 |
| ОГД03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физиическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств. | **Знания:**  - техники безопасности на уроках физической культуры;  - правил соревнования по основным видам спорта;  - основ здорового образа жизни;  **Умения**:  - оказать первую медицинскую помощь. | БК2  БК3  БК6 |
| ОГД04 | **История Казахстана** |  |  |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** | |  |
| СЭД 01 | **Культурология.**  Понятие культуры. Культура цивилизации. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира и районов. Культура цивилизации на территории Казахстана. История культуры Казахстана в различные исторические периоды. Наука и культура Казахстана на современном этапе. Сущность религии и ее роль. Происхождение религии и ее типы. Ислам. Основные положения христианства. Христианские общины на территории Казахстана. | **Знания:**  - культуры народов Казахстана и перспектив ее дальнейшего развития;  **Умения**:  - пользоваться библиографическими источниками  - читать схемы и таблицы | БК2  БК3 |
| СЭД 02 | **Основы философии.**  Философия и ее роль в обществе. Исторические типы философии. Бытие. Материя. Диалектика и ее альтернативы. Философское понимание общества. Общество как саморазвивающаяся система. Бытие человека как проблема философии: личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии. | **Знания:**  - представлений о философских, научных и религиозных картинах мира, смысла жизни человека;  - представлений о роли науки и научного познания, его структуры, формах и методах, социальных и этических проблемах;  - нравственных норм регулирования отношений между людьми в обществе.  **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе | БК2  БК3 |
| СЭД 03 | **Основы социологии и политологии.**  Основные понятия и категории социологии. Социальные и этнонациональные отношения. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социальная структура общества. Социальные конфликты, механизм их разрешения. Основные понятия и категории политологии. Политическая система. Политика и политическая власть. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический прогресс. | **Знания:**  - особенностей процессов социализации личности, форм регулирования и саморегулирования социального поведения;  - социологического подхода в понимании закономерностей развития функционирования общества и личности;  - сущности власти, объектов политики, политических отношениях и процессах.  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах | БК2  БК3 |
| СЭД 04 | **Основы экономики.**  Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Рыночный механизм и принципы его функционирования. Виды рынков, инфраструктура рынков. Предпринимательство. Виды фирм. Особенности предпринимательства с различными формами собственности. | **Знания:**  - общих положений экономической теории;  - основ микро- и макроэкономики, налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | БК2  БК3  БК6 |
| СЭД 05 | **Основы права.**  Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан – ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство. Основные отрасли права. Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы. | **Знания:**  - прав и свобод человека и гражданина, механизмов их реализации;  - правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности;  - основ государственного, административного, гражданского, трудового, семейного, уголовного прав Республики Казахстан;  **Умения**:  - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. | БК2  БК3  БК6 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | |  |
| ОПД 01 | **Черчение**  Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | **Знания:**  - техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, технического рисования;  **Умения**:  - выполнения чертежей, схем и эскизов;  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка. | БК2  БК3  БК8  ПК 3.23.1 |
| ОПД 02 | **Основы технической механики**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | **Знания:**  - основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики;  - основ сопротивления материалов;  - основ деталей машин;  **Умения**:  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций;  - определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении;  - выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования. | БК6  БК7  БК9  ПК 3.23.1 -  ПК 3.23.3 |
| ОПД 03 | **Электротехника.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | **Знания:**  - свойств и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методов их расчета;  - принципов действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметров;  - принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем.  **Умения**:  - применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования;  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | БК6  БК7  БК9  ПК 3.23.3  ПК 3.23.4 |
| ОПД 04 | **Основы стандартизации и метрологии**  Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятий стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности форм, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - функционального анализа точности;  - типов, назначений и принципа действия технических средств измерений.  **Умения**:  - определить размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определить предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | БК2  БК4  БК6  ПК 3.23.1 |
| ОПД 05 | **Теплотехника**  Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. | **Знания:**  - основных положений теплотехники и теплоэнергетики;  - назначения и свойств огнеупорных материалов;  - устройства и принципов действия металлургических печей;  - топлива металлургических печей и методики расчетов горения;  - закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах.  **Умения**:  производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных). | БК6  БК7  БК9  ПК 3.23.3  ПК 3.23.4 |
| ОПД 06 | **Физическая химия**  Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства | **Знания:**  - теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства.**Умения:**  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов. | БК6  БК7  БК9  ПК 3.23.1 |
| ОПД.07 | **Делопроизводство на государственном языке**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахского языка;  - делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностной структуры, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств.  **Умения**:  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | БК1  БК3  ПК 3.23.2 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** | |  |
| СД 0.1 | **Основы специальности**  Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация | **Знания:**  - основ технологического процесса производства агломерата;  - основ технологического производства чугуна;  - основ технологического производства стали;  - физико-химические основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химические основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента;  - корректировать химический составы;  Производить отбор проб для анализа;  - производить замер температур;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию | БК1  ПК 3.23.1 –   ПК 3.23.6 |
| СД 02 | **Подготовка сырья к металлургическим процессам**  Сырьевая база Казахстана. Подготовка ископаемого сырья к переделу. Агломерация. Использование материалов для последующей переработки | **Знания:**  - технологических процессов металлургического производства;  - сырьевой базы и ее особенностей;  - основных механических и физико-химических особенностей подготовки сырья;  - качества добываемого сырья и требований потребителей к продуктам обогащения.  **Умения**:  - вести расчет основных технико-экономических показателей мет. производства;   - определять свойства различных видов материалов. | БК1  ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |
| СД 03 | **Производство стали.**  Теоретические основы выплавки стали в конверторах, технология плавки в конверторах различных конструкций: с верхней, донной и комбинированной продувкой. Инновационные технологии. | **Знания:**  - основ технологического процесса производства стали;  - физико-химические основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химические основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  - способов внепечной обработки стали;  - температурно-скоростных режимов технологических процессов;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойства марок стали;  - требования ГОСТа, предъявляемых к качеству стали;  - видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический составы сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию. | ПК 3.23.1- ПК 3.23.6 |
| СД 04 | **Физико-химические основы металлургических процессов**  Современные физико-химические методы исследования, способы измерения температуры, определение тепловых характеристик веществ и процессов. Термодинамика и кинетика реакций в различ.системах. | **Знания:**  - методов химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов;  - процессов окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами;  - физических процессов механических методов получения металлических порошков  **Умения**:  - проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты;  - использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии. | ПК 3.23.1- ПК 3.23.6 |
| СД 05 | **Производство чугуна**  Сырые материалы и их подготовка, теория и методы интенсификации плавки чугуна, конструкции д.п., технологическая схема процесса дом.плавки | **Знания:**  - основ технологического процесса производства чугуна;  - физико-химические основ процесса;  - структуры чугуна;  - основных закономерностей кинетики процессов получения чугуна;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойств марок чугуна;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения чугуна;  - корректировать химический состав чугуна;  - производить отбор проб для анализа чугуна;  - производить замер температур чугуна;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию. | ПК 3.23.1- ПК 3.23.6 |
| СД 06 | **Производство электростали и ферросплавов**  Классификация и способы производства стали и ферросплавов, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности и инновации технологий получения электростали и ферросплавов. | **Знания:**  - основных видов печных агрегатов руднотермических печей, дуговых сталеплавильных печей и специальной электрометаллургии и технологических процессов, их теоретической базы.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения эл.стали;  - корректировать химический состав электросталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию. | ПК 3.23.1- ПК 3.23.6 |
| СД 07 | **Металлургические печи**  Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов | **Знания:**  - особенностей конструктивного оформления и проектирования доменного, сталеплавильных и ферросплавных агрегатов, взаимосвязей конструктивных параметров с теплоэнергетическими возможностями и технологическими аспектами процессов получения железоуглеродистых расплавов и их разливки;  - теплотехнических факторов и огнеупоров, их роли и значении в практике производства чугуна, стали, электростали и ферросплавов, влиянии на конструктивное оформление агрегатов, установок и устройств;  - конструктивных разновидностей доменных, конвертерных и подовых плавильных агрегатов, систем подачи шихтовых магнитных и сыпучих материалов и газоочистки отходящих газов;  - конструкций агрегатов и устройств для облагораживания металла, машин непрерывного литья заготовок, комплексах литья и бесслитковой прокатки.  **Умения**:  - оценивать технологические особенности и конструктивные параметры агрегатов, устройств и установок, определять их эффективность конкурентоспособность;  - производить анализ и подбор расчетных показателей и методик по основным параметрам агрегатов, установок и устройств доменных, сталеплавильных, электросталеплавильных и ферросплавных цехов и производств. | БК1  ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |
| СД 08 | **Разливка и кристаллизация стали**  Технология непрерывного процесса, конструкции агрегатов, особенности физико-химических и гидродинамических и массообменных процессов. | **Знания:**  - процессов кристаллизации стали, формировании качественного стального слитка и технологии разливки;  - основных методик расчета технологического оборудования для разливки;  - всех современных методов разливки стали обычного качества и высококачественных сталей в изложницы и на машинах непрерывного литья заготовок различного типа;  - методов повышения качества стали массового назначения и производства специальных сталей;  - теории кристаллизации стального слитка и современной технологии разливки стали;  - технологии получения крупных и сверхтяжелых слитков;  - технологии непрерывной разливки на установках различных типов;  - методов контроля и управления качеством стали.  **Умения**:  - управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ;  - разрабатывать и осваивать технологию разливки новых марок сталей;  - анализировать условия получения слитков и заготовок;  - правильно эксплуатировать разливочное оборудование;  - проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла;  - обеспечивать безопасные условия труда. | БК1  ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |
| СД 9 | **Экономика, организация и планирование производства**  Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования;  - сетевых методов планирования и управления.  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК1 |
| СД 10 | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрыво-пожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании;  **Умения**:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда. | БК1  БК6  БК7  ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |
| **ПО 00 и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | |  |
| **ПО 01** | **Учебная слесарно-механическая практика.**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** | |  |
| **ПП 01** | **Производственная практика на получение рабочей профессии.**Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово- предупредительные ремонты;  - составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки;  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово- предупредительного ремонта;  - руководства рабочим коллективом на участке. | ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |
| **ПП 02** | **Технологическая практика.**  Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. |
| **ПП 03** | **Преддипломная практика.**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломного проекта (работы). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  - составлять калькуляцию себестоимости продукции;  Навыки:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. |
| ПК 3.23.1 – ПК 3.23.6 |

**Примечание:** Таблица 1 - Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| БК 2 | Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| БК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы. |
| БК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи. |
| БК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| БК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. |
| БК 7 | Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте. |
| БК 8 | Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности. |
| БК 9 | Обновлять знания и навыки в течение всей жизни. |

Таблица 2 - Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| **Повышенный уровень** | 2.1 100201 **2** – Плавильщик (всех наименований)\* | ПК 2.1.1 Осуществлять прессование ниппелей, сборка форсунок. Производить замену штейновых и грануляционных желобов, размывку ванны от настылеобразований.  ПК 2.1.2 Осуществлять очистка сифонной части и съем шликеров, заправку сифонов.  ПК 2.1.3 Осуществлять обслуживание установок испарительного охлаждения печей. Регулировать высоты продуктов плавки в сифоне, отстойнике.  ПК 2. 1.4 Производить плавку проб сложных руд, содержащих сульфиды никеля, меди, железа, при ответственных плавках. |
| 2.2 100202 **2** – Сталевар мартеновской печи | ПК 2.2.1 Знать ведение технологического процесса выплавки стали, разогрев мартеновской печи, заливку чугуна и завалку скрапа, технологию раскисления стали.  ПК 2.2.2 Знать конструкционные особенности мартеновской печи и вспомогательного оборудования.  ПК 2.2.3 Осуществлять заделку и разделку выпускного отверстия, регулировать подачу мазута и кислорода в процессе плавки.  ПК 2.2.4 Обеспечивать качественное состояния футеровки мартеновской печи; автоматики и другого оборудования. |
| 2.3 100203 **2** – Подручный сталевара мартеновской печи\* | ПК 2.3.1 Знать ведение технологического процесса выплавки стали, разогрев мартеновской печи, заливку чугуна и завалку скрапа, технологию раскисления стали.  ПК 2.3.2 Знать конструкционные особенности мартеновской печи и вспомогательного оборудования.  ПК 2.3.3 Осуществлять заделку и разделку выпускного отверстия, регулировать подачу мазута и кислорода в процессе плавки.  ПК 2.3.4 Обеспечивать качественное состояния футеровки мартеновской печи; автоматики и другого оборудования.  ПК 2.3.5 Наблюдать за состоянием обслуживаемого оборудования, производить отбор проб металла и шлака. |
| 2.4. 100204 **2 –** Ковшевой\* | ПК 2.4.1 Осуществлять обрызгивание известковым раствором шлаковых ковшей, чаш и мульд разливочных машин, изложниц для разливки чугуна, погрузку извести в растворомешалку, пуск и остановку растворомешалки и обрызгиватель.  ПК 2.4.2 Производить очистку ковшей от остатков шлака, металла, от старой обмазки и прогоревшей кирпичной футеровки, подмазку поврежденных или подгоревших мест в ковшах, окраску ковшей.  ПК 2.4.3 Разогревать ковши, отбирать пробы известкового раствора для анализа.  ПК 2.4.4 Осуществлять подноску всех необходимых материалов и инструмента к месту работы, уборка рабочего места. Участие в ремонтах обслуживаемого оборудования. |
| 2.5.100205 **2 –** Миксеровой\* | ПК 2.5.1 Производить скачивание шлака из миксеров, отбивка скрапа, заправка носка и горловины миксера, очистку чугуновозных ковшей после слива.  ПК 2.5.2 Пробивать отверстия в шлаковой корке ковшей для слива чугуна в миксер, осуществлять сопровождение ковшей с горячим чугуном при подаче их к сталеплавильным агрегатам, управлять механизмами поворота миксера, подъема крышек сливного и заливного отверстий миксера.  ПК 2.5.3 Доставлять пробы чугуна в экспресс-лабораторию, смазочных материалов, производить смазку миксера.  ПК 2.5.4 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участвовать в ремонтах огнеупорной. |
| 2.6.100206 **2** – Машинист заправочной машины\* | ПК 2.6.1 Управлять заправочной машиной и торкрет-машиной при заправке и торкретировании задней стенки, свода, набивки крышек завалочных окон мартеновских печей;  ПК 2.6.2 Обеспечивать подачи заправочных материалов к машине и засыпка их в бункера;  ПК 2.6.3 Производить заправку торкрет-машины огнеупорной массой, подачу заправочной машины к печам, выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования. |
| 1.7. 100207 **2** – Разливщик стали\* | ПК 2.7.1 Производить подготовку заготовок, выполнять работы по подготовке и установке промежуточных ковшей, производить заделку зазоров между затравками и кристаллизатором.  ПК 2.7.2 Осуществлять погрузку стальных и шлаковых "козлов" в железнодорожные вагоны.  ПК 2.7.3 Осуществлять подачу шлаковых чаш, подготовку к выпуску плавки крышек, графита, люнкерита, кислородных баллонов, трубок и необходимого инструмента.  ПК 2.7.4 Проверять качество подготовки сталеразливочных составов. |
| 2.8. 100208 **2** – Машинист завалочной машины\* | ПК 2.8.1 Управлять заливочной чугуновозной тележкой грузоподъемностью до 450 т на подаче и заливке чугуна в конвертеры.  ПК 2.8.2 Управлять слитковозом при транспортировке горячих слитков от нагревательных колодцев к приемному рольгангу блюмингов и слябингов.  ПК 2.8.3 Управлять шлаковозной или домкратной тележкой по транспортировке шлаковых чаш или конвертерных поддонов.  ПК 2.8.4 Осуществлять своевременную подачу шихтовых материалов в сталеплавильный агрегат. |
| 2.9. 100209 **2** – Сталевар конвертера\* | ПК 2.9.1 Знать ведение технологического процесса выплавки стали, разогрев конвертера, заливку чугуна, добавление в конвертеры присадок и раскислителей, слив стали, полупродукта и шлака.  ПК 2.9.2 Осуществлять заделку и разделку летки, регулирование подачи воздуха, кислорода и пара в процессе продувки.  ПК 2.9.3 Обеспечивать качественное состояния горловины, днищ, автоматики и другого оборудования конвертера.  ПК 2.9.4 Определять параметры готовности плавки металла в конвертере, организация и руководство работой по торкретированию футеровки конвертера при горячих ремонтах, наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулирование расхода кислорода и торкрет-массы, выполнение ремонта обслуживаемого оборудования. |
| 2.10. 100210 **2** – Подручный сталевара конвертера\* | ПК 2.10.1 Наблюдать за положением сопла торкрет-фурмы в период торкретирования.  ПК 2.10.2 Регулировать подачи торкрет-массы из смесителя в камерный питатель.  ПК 2.10.3 Подключать и отключать от торкрет-машины гибких рукавов для транспортировки кислорода, торкрет-массы, воды в кабеля электропитания.  ПК 2.10.4 Управлять манипулятором торкрет-фурмы, определение угла наклона сопла торкрет и выставление его.  ПК 2.10.5 Подготавливать огнеупоры для подварки огнеупорной кладки конвертера.  ПК 2. 10.6 Наблюдать за состоянием обслуживаемого оборудования конвертеров. |
| 2.11. 100211 **2** – Машинист дистрибутора\* | ПК 2.11.1 Управлять с пульта механизмом поворота (дистрибутором) конвертеров, управлять приводом подъема и повалки конвертера, кислородной фурмой, осуществлять включение механизмов по дозировке и подаче сыпучих материалов в конвертер.  ПК 2.11.2 Управлять толкающей тележкой, передвигающей мульдовые составы в загрузочном пролете, завалочной машиной, подающей мульды со скрапом в конвертер, наблюдать за исправным состоянием механизмов.  ПК 2.11.3 Управлять и регулировать подачи кислорода в конвертер и охлаждающей воды в зону реакции, наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов, характеризующих процесс плавки, слив шлака в шлаковую чашу и металла в ковш.  ПК 2.11.4 Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования. |
| 2.12 100212 **2** – Оператор загрузки конвертера\* | ПК 2.12.1 Знать управление с пульта трактом подачи сыпучих материалов к конвертерам, взвешивание и загрузка шихтовых материалов в бункера.  ПК 2.12.2 Наблюдать за правильностью выполнения системы заданий и обеспечение полной загрузки бункеров и конвертеров всеми видами шихтовых материалов, ввод и вывод из работы отдельных бункеров или группы бункеров.  ПК 2.12.3 Выявлять и устранять неисправности в работе механизмов и аппаратуры автоматического управления.  ПК 2.12.4 Осуществлять ведение учета наличия шихтовых материалов в приемных и расходных бункерах. |
| 2.13. 100213 **2 –** Шихтовщик\* | ПК 2.13.1 Осуществлять погрузку шихтовых, добавочных, заправочных материалов и раскислителей в мульды емкостью до 1 м или короба и подачу их краном или вагонеткой на рабочую площадку.  ПК 2.13.2 Осуществлять спуск порожних мульд с рабочей площадки. Знать разгрузку лома и погрузку его в вагоны, погрузку металлолома в мульды и мульд в вагоны при помощи кранов на участках подготовки шихты при отсутствии специализированных шихтовых дворов в сталеплавильных цехах.  ПК 2.13.3 Производить разделку шихты, ферросплавов и легирующих добавок на дробилках, дробильных агрегатах, дробильно-сортировочных установках, сортировка и взвешивание их.  ПК 2.13.4 Разгружать и складировать материалы, прибывающих на шихтовый двор. Выявлять взрывоопасные материалы и металлолом, обеспечивать безопасное их хранение, отгрузку и разгрузку.  ПК 2.13.5 Производить подготовку шихты по заданному рецепту для ферросплавных печей.  ПК 2.13.6 Производить учет расхода материалов в смену. |
| 2.14. 100214 **2** – Сталевар электропечи\* | ПК 2.14.1 Знать ведение технологического процесса выплавки стали и сплавов в электропечах.  ПК 2.14.2 Осуществлять наращивание и установку электродов. Контролировать и регулировать электрический и тепловой режимы работы печи.  ПК 2.14.3 Производить выпуск плавки.  ПК 2.14.4 Наблюдать за экономным расходом электроэнергии, состоянием печи и ее оборудования, охлаждением арматуры печи и состоянием контрольно-измерительных приборов.  ПК 2.14.5 Участвовать в приемке печи после ремонтов. Ремонтировать обслуживаемое оборудование. |
| 2.15. 100215 **2** – Подручный сталевара электропечи\* | ПК 2.15.1 Скачивать шлак, перемешивать металл и наблюдать за состоянием электродов.  ПК 2.15.2 Отбирать пробы металла и шлака на химический анализ.  ПК 2.15.3 Производить разделку и заделку выпускного отверстия и обеспечивать исправность его состояния.  ПК 2.15.4 Наблюдать за состоянием и подготовкой главного желоба воронок для заливки металла в печь. |
| 2.16. 100216 **2** – Сталевар вакуумной печи\* | ПК 2.16.1 Знать ведение технологического процесса выплавки стали в вакуумных печах.  ПК 2.16.2 Знать конструкционные особенности вакуумных печей и вспомогательного оборудования.  ПК 2.16.3 Контролировать и регулировать электрический и тепловой режимы работы печи.  ПК 2.16.4 Следить за работой вакуумных установок. |
| 2.17. 100217 **2** – Подручный сталевара вакуумной печи\* | ПК 2.17.1 Знать ведение технологического процесса выплавки стали в вакуумных печах.  ПК 2.17.2 Знать конструкционные особенности вакуумных печей и вспомогательного оборудования.  ПК 2.17.3 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участвовать в его ремонте.  ПК 2.17.4 Наблюдать за состоянием обслуживаемого оборудования вакуумной печи. |
| 2.18.100218 **2** – Машинист крана металлургического производства\* | ПК 2.18.1 Управлять грузоподъемными кранами разных конструкций, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями.  ПК 2.18.2 Выполнять погрузочно-разгрузочных работы, уборочных и вспомогательных работ при ремонтах металлургических агрегатов.  ПК 2.18.3 Проверять правильность крепления тросов грузозахватных приспособлений, регулировать тормоза и действия предохранительных устройств.  ПК 2.18.4 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого крана, участие в его ремонте. |
| 2.19. 100219 **2** – Сталевар установки электро - шлакового переплава\* | ПК 2.21.1 Регулировать по ходу процесса электрический режим.  ПК 2.21.2 Производить установку электродов, чистка кристаллизаторов и поддонов и выполнение работ по присадке шлака.  ПК 2.21.3 Контролировать за качеством шлака, электродов, затравочных шайб, наличием и качеством применяемых смесей и материалов.  ПК 2.21.4 Наблюдать за состоянием оборудования установки, ремонт оборудования установки. |
| 2.20. 100220 **2** – Слесарь-ремонтник\* | ПК 2.22.1 Составлять дефектные ведомости на ремонт.  ПК 2.22.2 Выполнять такелажные работы с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений;  ПК 2.22.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта.  ПК 2.22.4 Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированного оборудования. |
| 2.22. 100222 **2** – Оператор машины непрерывного литья заготовок\* | ПК 2.24.1 Управлять уборочными механизмами на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок, управлять сталевозной тележкой, шлепперами.  ПК 2.24.2 Производить сборку газовой схемы газораспределительных щитов, блоков, клапанов тележки газорезки и газовых щитов пульта. Регулировать давление газа на газовых щитах. Производить подготовку обслуживаемых механизмов к разливке.  ПК 2.24.3 Управлять механизмами газовой резки слябов и заготовок на мерные длины на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок, осуществлять резку слябов и заготовок ручными резаками вне зоны машины.  ПК 2.24.4 Осуществлять профилактический осмотр и ремонт газовой аппаратуры. Участвовать в наладке и ремонте обслуживаемого оборудования. |
| 2.23. 100223 **2** – Оператор поста управления\* | ПК 2.25.1 Обслуживать с пульта агрегаты на несложных постах управления.   ПК 2.25.2 Управлять с пульта толкателями и выталкивателями металла из нагревательных устройств, рольгангами на подаче и посадке металла, рольгангами по транспортировке и укладке металла на участках отделки и другими механизмами по подаче.  ПК 2.25.3 Осуществлять перемещение, кантовку, правку, резку, зачистку, сортировку, уборку и транспортировку горячего и холодного металла.  ПК 2.25.4 Производить пуск, остановку и регулирование скоростей движения механизмов.  ПК 2.25.5 Обеспечивать исправность состояния обслуживаемых механизмов.   Осуществлять чистку и смазку оборудования, участвовать в его ремонте. |
| 2.24. 100224 **2** – Газовщик шахтной печи\* | ПК 2.26.1 Вести процесс нагрева воздуха для главных горелок и смеси газа, поступающего на конверсию в производстве губчатого железа, (металлизованных окатышей).  ПК 2.26.2 Наблюдать за пламенем газонагревателя установки очистки природного газа, за перекидкой клапанов при переключении адсорберов с режима "адсорбция" на режим "регенерация" и обратно.  ПК 2.26.3 Регулировать количество воздуха, поступающего на отопление преобразователя, количество газа, поступающего на конверсию, температуру продуктов горения на входе в дымососы и в рекуператоры.  ПК 2.26.4 Вести процесс нагрева преобразователя и очистки природного газа от сернистых соединений в производстве губчатого железа. |
| 2.25. 100225 **2** – Горновой шахтной печи\* | ПК 2.27.1 Участвовать в технологическом процессе восстановления окисленных окатышей горячим восстановительным газом.  ПК 2.27.2 Обслуживать зону выгрузки железа из шахтной печи. Контролировать процесс выгрузки, уплотнения нижнего питателя постоянного действия, давление и расход охлаждающего и инертного газов.  ПК 2.27.3 Регулировать колебания маятникового разгрузочного устройства в зависимости от хода процесса с помощью контрольно-измерительных приборов.  ПК 2.27.4 Производить осмотр нижнего питателя постоянного действия, нижнего отсечного шибера, аварийных сбрасывателей, автоматических пробоотборников губчатого железа и другого оборудования зоны выгрузки.  ПК 2.27.5 Участвовать в ремонтах оборудования печи и преобразователя восстановительного газа. |
|  | 2.26.100226 **2** – Плавильщик синтетических шлаков\* | ПК 2.19.1 Наблюдать за электрическим режимом плавки и системой водоохлаждения печи.  ПК 2.19.2 Наращивать электроды, очищать печи от остатков металла и шлака.  ПК 2.19.3 Очищать и подготавливать выпускной желоб, доставка ковша к месту заливки.  ПК 2.19.4 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. |
| 2.27. 100227 **2** – Плавильщик раскислителей\* | ПК 2.20.1 Доставлять шихтовые материалы к печам и их загружать, пробивка и заделка летки, чистка желобов от скрапа и шлака.  ПК 2.20.2 Выпускать раскислители и шлак, остановка печи и подготовка ее к следующему выпуску, сопровождение ковша с раскислителем к конвертеру.  ПК 2.20.3 Сливать раскислители в сталеразливочный ковш при сливе металла из конвертера.  ПК 2.20.4 Наблюдать за исправностью тележки и ковшей, выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. |
| **Специалист среднего звена** | 3.23. 100223 **3** – Техник-металлург | ПК 3.23.1.Знать конструктивные особенности, основные технические и эксплуатационные характеристики обслуживаемого оборудования.  ПК 3.23.2.Уметь выполнять технические задачи в области металлургии, эксплуатации оборудований, испытания их.  ПК3.23.3.Осуществлять контроль за эксплуатацией и обеспечением нормального функционирования металлургического оборудования, систем транспортировки, хранения и переработки рудного сырья, оборудования для выплавки металлов.  ПК 3.23.4. Проводить профилактические осмотры оборудования, выявлять и устранять неисправности, проводить мелкий ремонт.  ПК 3.23.5.Овладеть технологическими условиями и приемами ведения плавок.  ПК 3.23.6.Знать термодинамику и кинетику металлургических процессов, уметь производить соответствующие физико-химические расчеты. |

Приложение 181                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования   
      **Код и профиль образования:**      1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1003000 - Металлургия цветных металлов   
**Квалификации:**  100301 2 - Плавильщик металла и сплавов\*   
      100302 **2** – Конвертерщик\*  
      100303 **2** - Разливщик цветных металлов и сплавов\*   
      100304 **2** - Электролизник водных растворов\*  
      100305 **2** - Электролизник расплавленных солей\*  
      100306 **2** - Прокатчик горячего металла\*   
      100307 **2** - Отжигальщик цветных металлов\*   
      100308 **2** - Контролер продукции цветной металлургии  
      100309 **2** - Оператор пульта управления  
      100310 **2** – Аппаратчик\* (всех наименований)   
      100311 **2** - Аппаратчик-гидрометаллург\*   
      100313 **2** – Шихтовщик\*   
      100314 **2** - Нагревальщик (сварщик) металла\*   
      100316 **2** – Заливщик металла

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов идисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **307** | **188** | **119** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 54 | 27 | 27 |  |  |
| ОПД 02 | Аналитический контроль металлургического производства |  | + | + |  | 44 | 28 | 16 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника, электроника и электрооборудование |  | + | + |  | 40 | 24 | 16 |  |  |
| ОПД 04 | Обогащение руд |  | + | + |  | 30 | 20 | 10 |  |  |
| ОПД 05 | Основы физической химии, коррозии и защиты металлов |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| ОПД 06 | Металлургическая теплотехника |  |  | + |  | 32 | 20 | 12 |  |  |
| ОПД 07 | Металловедение |  | + |  |  | 50 | 40 | 10 |  |  |
| ОПД 08 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 35 | 18 | 17 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **427** | **292** | **135** |  | **2-3** |
| СД 01 | Теоретические основы металлургии |  | + | + |  | 54 | 40 | 14 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + |  |  |  | 165 | 100 | 65 |  |  |
| СД 03 | Прикладная механика и механическое оборудование |  | + | + |  | 44 | 34 | 10 |  |  |
| СД 04 | Производство цветных металлов | + |  | + |  | 54 | 44 | 10 |  |  |
| СД 05 | Автоматизация производственных процессов |  | + | + |  | 30 | 20 | 10 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование | + |  |  |  | 40 | 30 | 10 |  |  |
| СД 07 | Экономика отрасли |  | + |  |  | 40 | 24 | 16 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **32 -215\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **162** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.02, СД.04, СД.06).  
   **Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 182                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1003000 - Металлургия цветных металлов  
**Квалификация:**  100315 **3**      - Техник-металлург

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **404** |  |  |  |  |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **2 - 3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **718** | **408** | **310** |  | **2 - 3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 135 | 54 | 81 |  |  |
| ОПД 02 | Аналитический контроль металлургического производства |  | + | + |  | 72 | 36 | 36 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника, электроника и электрооборудование |  | + | + |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| ОПД 04 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + |  |  | 36 | 20 | 16 |  |  |
| ОПД 05 | Обогащение руд |  | + | + |  | 72 | 48 | 24 |  |  |
| ОПД 06 | Основы физической химии, коррозии и защиты металлов |  | + | + |  | 78 | 52 | 26 |  |  |
| ОПД 07 | Металлургическая теплотехника |  | + | + |  | 107 | 70 | 37 |  |  |
| ОПД 08 | Металловедение | + |  |  |  | 98 | 56 | 42 |  |  |
| ОПД 09 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **954** | **624** | **266** | **64** | **2 - 4** |
| СД 01 | Теоретические основы металлургии |  | + | + |  | 78 | 52 | 26 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | + | + | 262 | 190 | 36 | 36 |  |
| СД 03 | Комплексная переработка руд цветных металлов |  | + | + |  | 96 | 62 | 34 |  |  |
| СД 04 | Прикладная механика и механическое оборудование |  | + | + |  | 120 | 72 | 48 |  |  |
| СД 05 | Основы стандартизации, метрологии и качества продукции |  | + |  |  | 52 | 26 | 26 |  |  |
| СД 06 | Производство цветных металлов | + | + | + |  | 150 | 110 | 40 |  |  |
| СД 07 | Автоматизация производственных процессов |  | + | + |  | 42 | 28 | 14 |  |  |
| СД 08 | Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование | + |  |  |  | 70 | 42 | 28 |  |  |
| СД 09 | Экономика отрасли |  | + |  | + | 84 | 42 | 14 | 28 |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **40 – 458\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика на получение рабочей профессии |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Технологическая практика |  |  |  |  | 468 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Итого** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 183                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1003000 - Металлургия цветных металлов  
**Квалификации:**  100301 **2** - Плавильщик металла и сплавов\*  
      100302 **2** – Конвертерщик\*  
      100303 **2** - Разливщик цветных металлов и сплавов\*  
      100304 **2** - Электролизник водных растворов\*  
      100305 **2** - Электролизник расплавленных солей\*  
      100306 **2** - Прокатчик горячего металла\*   
      100307 **2** - Отжигальщик цветных металлов\*   
      100308 **2** - Контролер продукции цветной металлургии

      100309 **2** - Оператор пульта управления  
      100310 **2** – Аппаратчик (всех наименований) \*  
      100311 **2** - Аппаратчик-гидрометаллург\*  
      100313 **2** – Шихтовщик\*   
      100314 **2** - Нагревальщик (сварщик) металла\*  
      100316 **2 –** Заливщик металла

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и  дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **404** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **538** | **294** | **244** |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 112 | 28 | 84 |  |  |
| ОПД 02 | Аналитический контроль металлургического производства |  | + | + |  | 64 | 38 | 26 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника, электроника и электрооборудование |  | + | + |  | 60 | 40 | 20 |  |  |
| ОПД 04 | Обогащение руд |  | + | + |  | 78 | 52 | 26 |  |  |
| ОПД 05 | Основы физической химии, коррозии и защиты металлов |  | + | + |  | 60 | 45 | 15 |  |  |
| ОПД 06 | Металлургическая теплотехника |  | + | + |  | 51 | 34 | 17 |  |  |
| ОПД 07 | Металловедение |  | + |  |  | 62 | 40 | 22 |  |  |
| ОПД 08 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 51 | 17 | 34 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **610** | **418** | **192** |  | **1-2** |
| СД 01 | Теоретические основы металлургии |  | + | + |  | 75 | 45 | 30 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + |  | + |  | 200 | 120 | 80 |  |  |
| СД 03 | Прикладная механика и  механическое оборудование |  | + | + |  | 94 | 74 | 20 |  |  |
| СД 04 | Производство цветных металлов | + | + | + |  | 70 | 60 | 10 |  |  |
| СД 05 | Автоматизация производственных процессов |  | + | + |  | 51 | 34 | 17 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование | + |  | + |  | 68 | 51 | 17 |  |  |
| СД 07 | Экономика отрасли |  | + | + |  | 52 | 34 | 18 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования** |  |  |  |  | **50-337\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1152** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **396** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 396 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **756** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **90** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.02, СД.04, СД.06).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 184                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1003000 - Металлургия цветных металлов  
**Квалификация:**  100315 **3** - Техник-металлург

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **484** |  |  |  | **1-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **718** | **408** | **310** |  | **2 - 3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 135 | 54 | 81 |  |  |
| ОПД 02 | Аналитический контроль металлургического производства |  | + | + |  | 72 | 36 | 36 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника, электроника и электрооборудование |  | + | + |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| ОПД 04 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + |  |  | 36 | 20 | 16 |  |  |
| ОПД 05 | Обогащение руд |  | + | + |  | 72 | 48 | 24 |  |  |
| ОПД 06 | Основы физической химии, коррозии и защиты металлов |  | + | + |  | 78 | 52 | 26 |  |  |
| ОПД 07 | Металлургическая теплотехника |  | + | + |  | 107 | 70 | 37 |  |  |
| ОПД 08 | Металловедение | + |  |  |  | 98 | 56 | 42 |  |  |
| ОПД 09 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **954** | **624** | **266** | **64** | **2 - 4** |
| СД 01 | Теоретические основы металлургии |  | + | + |  | 78 | 52 | 26 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | + | + | 262 | 190 | 36 | 36 |  |
| СД 03 | Комплексная переработка руд цветных металлов |  | + | + |  | 96 | 62 | 34 |  |  |
| СД 04 | Прикладная механика и механическое оборудование | + | + | + |  | 120 | 72 | 48 |  |  |
| СД 05 | Основы стандартизации, метрологии и качества продукции |  | + |  |  | 52 | 26 | 26 |  |  |
| СД 06 | Производство цветных металлов | + | + | + |  | 150 | 110 | 40 |  |  |
| СД 07 | Автоматизация производственных процессов |  | + | + |  | 42 | 28 | 14 |  |  |
| СД 08 | Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование | + |  |  |  | 70 | 42 | 28 |  |  |
| СД 09 | Экономика отрасли |  | + |  | + | 84 | 42 | 14 | 28 |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования** |  |  |  |  | **40 – 458\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика на получение рабочей профессии |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Технологическая практика |  |  |  |  | 468 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Итого** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 185                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1003000 - «Металлургия цветных металлов»**

         Содержание образовательной учебной программы по циклам  
       дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | | **Формируемые знания,умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** | | |
| ООД 00 | Общеобразовательные дисциплины | | | | | |
| **ОГД 00** | **Общие гуманитарные дисциплины** | | | | | |
| ОГД 0.1 | **Профессиональный казахский (русский) язык**  Cинтаксис казахского (русского) языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | | **Знания:**  - основ делового казахского (русского) языка;  - профессиональной лексики;  - грамматического материала по специальности.  **Умения**:  - читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; анализировать прочитанный текст; вести монологическую и диалогическую речь. | | БК 1 | |
| ОГД 0.2 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной,монологической, диалогической);техника перевода профессионально ориентированных текстов. | | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимый для профессионального общения.  **Умения**:  - читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты. | | БК 1 | |
| ОГД 0.3 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования. | | **Знания:**  социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; содержания и форм организации физического воспитания; принципов правильного питания.  **Умения**:  - выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта. | | БК 1 | |
| ОГД 04 | **История Казахстана.** | |  | |  | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | | | |
| ОПД 01 | **Черчение.**  Правила оформления чертежей; геометрические построения на чертежах; проекционные изображения на чертежах; чертеж и изометрическая проекция детали; развертки геометрических фигур; расположение изображений на чертежах; сечения и разрезы; выполнение чертежей деталей с применением необходимого и достаточного количества видов, сечений и разрезов в прямоугольных и аксонометрических осях; машиностроительное черчение; чтение простейших машиностроительных чертежей; разъемные соединения; неразъемные соединения; сборочный чертеж, рабочий чертеж, эскиз детали, технический рисунок детали, деталирование по сборочному чертежу. | | **Знания:**  - о правилах оформления чертежей; расположении изображений на чертежах; проекционных изображениях на чертежах; сечениях и разрезах; разъемных и неразъемных соединениях.  **Умения**:  - читать простейшие чертежи для выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования; выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов. | | |  |
| ОПД 02 | **Аналитический контроль металлургического производства.**  Химические методы анализа; качественный, гравиметрический, титриметрический методы анализа, метод кислотно-основного титрования, метод осаждения и комплексообразования; физикохимические методы анализа; физические методы анализа. | | **Знания:**  - химических, физико-химических и физических методов анализа;  **Умения**:  - производить анализы различными методами для контроля процессов металлургического производства; обслуживать аппаратуру и оборудование для производства анализов. | | | БК 3  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4 |
| ОПД 03 | **Электротехника, электроника и электрооборудование.**  Основы электротехники; электрические цепи постоянного тока; однофазные и трехфазные цепи переменного тока; электрические измерения и приборы; электрические машины и трансформаторы; основы электроники; полупроводниковые приборы; электронные выпрямители, усилители и сглаживающие фильтры; электрические аппараты, электропривод и электроснабжение; электрооборудование цветной металлургии; электрооборудование и электропривод в прокатных цехах; электрооборудование электрохимического производства; электрооборудование для освещения. | | **Знания:**  - о электрических и магнитных цепях; электрических цепях переменного тока; электрических устройствах; производства, распределения и использования электроэнергии; электроприводе и основах электроники; электрооборудовании цветной металлургии и прокатных цехах, электрохимическом производстве и освещении.  **Умения**:  - читать электросхемы для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; пользоваться электроизмерительными приборами; управлять электроприводом в металлургических, прокатных, электрохимических цехах. | | | БК 3  БК 5  ПК 2.2.6  ПК 2.6.5  ПК 2.7.5  ПК 2.9.3  ПК 2.9.5 |
| ОПД 04 | **Обогащение руд.**  Схемы рудоподготовки; классификация руд; дробление; измельчение; методы обогащения; обезвоживание; сгущение; фильтрация; опробование, контроль и регулирование технологических процессов; технология обогащения руд. | | **Знания:**  - схем рудоподготовки; способов дробления и измельчения; методов обогащения, обезвоживания, сгущения и фильтрации;  **Умения**:  - вести контроль и регулирование технологических процессов; производить опробование. | | | ПК 2.1.6  ПК 2.11.7  ПК 2.13.7 |
| ОПД 05 | **Основы физической химии, коррозии и защиты металлов.**  Молекулярно-кинетическая теория вещества; законы термодинамики; расчет химических равновесий и констант равновесия; теория растворов; правило фаз; электрохимия; кинетика химических процессов; поверхностные явления; свойства дисперсных систем; коррозия и защита металлов. | | **Знание:**  - молекулярно-кинетической теории вещества; законов термодинамики; основ электрохимии; свойств дисперсных систем; условий возникновения коррозии и способов защиты от нее.  **Умения**:  - производить расчеты химических равновесий и их констант; - подготавливать растворы; выполнять работы по защите металла от коррозии. | | | ПК 2.11.2 |
| ОПД 06 | **Металлургическая теплотехника.**  Источники тепловой энергии; топливо и его сжигание; расчет горения топлива; электрический и автогенный нагрев печей; тепловой баланс пирометаллургического процесса; механика печных газов; тепло-и массообмен; огнеупорные материалы и изделия; металлургические печи, их устройство и классификация. | | **Знания:**  - источников тепловой энергии; процессов сжигания топлива; способов нагрева печей; процессов тепло- массообмена; огнеупорных материалов и изделия; устройство и классификацию металлургических печей;  **Умения**:  вести процессы нагрева металлургических печей; выбирать источники тепловой энергии. | | | ПК 2.10.6 |
| ОПД 07 | **Металловедение.**  Атомно-кристаллическое строение металлов; кристаллизация металлов и строение металлического слитка; основы теории сплавов; методы исследования и испытания механических свойств металлов и сплавов; характеристика металлических сплавов; железоуглеродистые сплавы; углеродистые и легированные стали; термическая и химико-термическая обработка стали; конструкционные стали и сплавы; инструментальные стали и твердые сплавы; цветные металлы и сплавы; медь и сплавы на ее основе; алюминий, магний, титан и сплавы на их основе; антифрикционные сплавы; теория коррозийных процессов; коррозия металлов и сплавов; порошковая металлургия. | | **Знания:**  - о строении металлов и сплавов; методах исследования и испытания; углеродистых и легированных сталях; конструкционной и инструментальной стали; цветных металлов и сплавах; явлении коррозии металлов и сплавов.  **Умения**:  - различать металлы и сплавы; применять по назначению конструкционные и инструментальные стали, антифрикционные сплавы; выполнять работы по антикоррозийной обработке металлов и сплавов. | | | ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4 |
| ОПД 08 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахский;  - делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств.  **Умения**:  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | | | БК 1  БК 9 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | | | | |
| СД 01 | **Теоретические основы металлургии.**  Металлургические процессы и их классификация; структура металлургического производства; основы пирометаллургии и гидрометаллургии; основы электрометаллургических процессов; металлургические расплавы; распределение ценных компонентов по продуктам пирометаллургических процессов; процессы выщелачивания; осаждение металлов из растворов; электролиз водного раствора и расплавленных солей. | | **Знания:**  - об основных металлургических процессах и структуре металлургического производства; основах пирометаллургии, гидрометаллургии и электрометаллургических процессов; принципах электролиза водного раствора и расплавленных солей.  **Умения**:  - вести основные процессы технологии производства. | | | БК 9  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.5  ПК 2.2.2  ПК 2.5.2  ПК 2.11.2 |
| СД 02 | **Спецтехнология.**  Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готового продукта определенного производства; технологические схемы участков и узлов переработки руд и получения готового продукта. Химизм процесса. Факторы влияющие на процесс. Назначение основного и вспомогательного обуродования; процессы протекающие на узлах; нормы технологического режима; контроль производства; возможные нарушения технологического процесса, их причины и способы устранения; требования техники безопасности. | | **Знания:**  - свойств и области применения готового продукта;  - технологических схем переработки сырья;  - назначения участков и узлов, параметров технологического процесса.  **Умения**:  - читать технологические схемы;  - вести контроль производства;  - определять причины возникновения технологических нарушений. | | | БК 1  БК 5  БК 9  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.5  ПК 2.2.2  ПК 2.5.2  ПК 2.11.2 |
| СД 03 | **Прикладная механика и механическое оборудование.**Основы прикладной механики; дробильно-размольное оборудование, сгустители и фильтры; оборудование для бункерного хранения и дозировки; транспортные машины и механизмы; насосы и дутьевые машины; загрузочные устройства; устройства для транспортировки и обработки расплавов. | | **Знания:**  - основ прикладной механики; типах и видах, назначении, технических характеристиках дробильно-размольного и транспортного оборудования, сгустителей, фильтров, бункеров, насосов, дутьевых машин, загрузочных устройств.  **Умения**:  - управлять механическим оборудованием, производить техническое обслуживание и ремонт. | | | БК 8  ПК 2.2.5  ПК 2.5.6  ПК 2.9.4 |
| СД 04 | **Производство цветных металлов.**  Сырье для получения цветных металлов; методы подготовки руд и концентратов к металлургической переработке;  основы технологии производства меди, никеля, цинка, алюминия, титана и магния, вольфрама, молибдена, редких и благородных металлов; производство вторичной меди и сплавов на ее основе. | | **Знания:**  - основных технологических процессов при производстве меди, никеля, цинка, алюминия, титана и магния, вольфрама, молибдена, благородных металлов.  **Умения**:  - выполнять вспомогательные работы при производстве цветных металлов. | | | БК 1  БК 5  БК 9  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.5  ПК 2.2.2  ПК 2.5.2  ПК 2.11.2 |
| СД 05 | **Автоматизация производственных процессов.**  Основные понятия и определения; классификация систем автоматического контроля, управления и регулирования; основные элементы систем автоматизации производства; типовые системы автоматического контроля; автоматизация обжиговых и плавильных печей, выщелачивания и очистки растворов, электропечей. | | **Знания:**  - основ автоматического контроля, управления и регулирования металлургического производства; принципах построения автоматизированных систем контроля, управления и регулирования.  **Умения**:  - читать схемы автоматизации различных процессов металлургического производства; управлять средствами автоматизации и производить их техническое обслуживание. | | | БК 5  БК 8  ПК 2.2.6  ПК 2.6.5  ПК 2.7.5  ПК 2.9.5 |
| СД 06 | **Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование.**  Основные законодательные акты и нормативные документы по охране труда;  травматизм и профессиональные заболевания; классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших; система управления охраной труда на предприятии; порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту; меры безопасности при ведении различных процессов производства цветных металлов; пожарная безопасность; производственные опасности и вредности; первая медицинская помощь пострадавшим; защита окружающей среды и рациональное природопользование. | | **Знания:**  - основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики; сведений о классификации травматизма и профессиональных заболеваниях; техники безопасности при ведении работ; производственных опасностях и вредностях;  **Умения**:  - соблюдать требования Правил безопасности; оказывать первую помощь травмированному человеку; применять средства пожаротушения на рабочем месте. | | | БК 7 |
| СД 07 | **Экономика отрасли.**  Отрасль и рыночная экономика; материальные, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; управление отраслью, экономические показатели развития; предприятие; формы организации предприятий, их производственная и организационная структура; основные производственные и технологические процессы; инфраструктура предприятия; капитал и имущество предприятия; основные и оборотные средства; трудовые ресурсы; нормирование и оплата труда. | | **Знания:**  - об организации производственного и технологического процессов; материально-технических, трудовых и финансовых ресурсах участка, показателях их эффективного использования; механизмах ценообразования на продукцию, формах оплаты труда в современных условиях;  **Умения**:  - экономически эффективно организовывать свой труд на рабочем месте. | | | БК 9 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | | | |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** | | | | | |
| **ПО.01** | **Практика в учебно-практических мастерских.**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | | | ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.9.5  ПК 2.11.1  ПК 3.15.5 |
| **ПП.00** | | **Профессиональная практика** | | | | |
| **ПП.01** | **Практика по приобретению профессиональных навыков.**Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Практика по приобретению профессиональных навыков: Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога.  Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово- предупредительные ремонты.  **Навыки**:  - обслуживание вспомогательного и основного оборудования. | | | БК 3  БК 6  ПК 2.1.3  ПК 2.1.5  ПК 2.2.3  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.4.3  ПК 2.5.5  ПК 2.6.4  ПК 2.7.2  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.9.3  ПК 2.9.5  ПК 2.10.3  ПК 2.11.1  ПК 2.13.2  ПК 2.14.4  ПК 2.16.3 |
| **ПП.02** | **Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.**Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторскотехнологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. | | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. | | | БК 3  БК 6  ПК 2.1.2  ПК 2.2.2  ПК 2.3.3  ПК 2.4.1  ПК2.5.6  ПК 2.6.6  ПК 2.7.3  ПК 2.8.2  ПК 2.9.2  ПК 2.10.2  ПК 2.10.9  ПК 2.10.14  ПК 2.11.2  ПК 2.13.5  ПК 2.14.2  ПК 2.16.1 |
| **ПП. 03** | **Преддипломная практика.**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы (сдачи итоговой аттестации). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. | | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. | | | БК 3  БК 6  БК 8  БК 9  ПК 2.1.2  ПК 2.2.2  ПК 2.3.3  ПК 2.4.1  ПК2.5.6  ПК 2.6.6  ПК 2.7.3  ПК 2.8.2  ПК 2.9.2  ПК 2.10.2  ПК 2.10.9  ПК 2.10.14  ПК 2.11.2  ПК 2.13.5  ПК 2.14.2  ПК 2.16.1 |

**Содержание образовательной учебной программы по циклам**  
**дисциплин и профессиональной практике** (**специалист среднего**  
**звена)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания,умения и навыки** | | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| ОГД 0.1 | **Профессиональный казахский язык** (в группах с неказахским языком обучения).  Cинтаксис казахского языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | **Знания:**  - основ делового казахского языка;  - профессиональной лексики;  - грамматического материала по специальности.  **Умения**:  - читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; анализировать прочитанный текст; вести монологическую и диалогическую речь. | | БК 1  БК 4 |
| ОГД 0.1 | **Профессиональный русский язык** (в группах с нерусским языком обучения).  Синтаксис русского языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи. | **Знания:**  - основ делового русского языка;  - профессиональной лексики;  - грамматического материала по специальности.  **Умения**:  - читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; анализировать прочитанный текст; вести монологическую и диалогическую речь. | | БК 1  БК 4 |
| ОГД 0.2 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной,монологической, диалогической);  техника перевода профессионально ориентированных текстов. | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимый для профессионального общения;  **Умения**:  - читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты. | | БК 1  БК 4 |
| ОГД 0.3 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования. | **Знания:**  социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; содержания и форм организации физического воспитания; принципов правильного питания;  **Умения**:  - выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта. | | БК 1  БК 4 |
| ОГД 04 | **История Казахстана** |  | |  |
| **СЭД 0.0** | **Социально-экономические дисциплины** | | | |
| СЭД 0.1 | **Культурология.**  Культурология и ее роль вжизни общества;  становление культуры;культура и цивилизация;  конфуцианско-даосистский тип культуры;  индо-буддийский тип культуры; христианский тип культуры; мир исламской культуры; западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира; особенность и уникальность африканской культуры; возникновение и уникальность кочевой цивилизации; культура Казахстана в период Средневековья; культурные традиции казахов в период ХVII-ХIХ веков; культура Казахстана в ХХ в; современная культура. | **Знания:**  - понятий конфуцианство, даосизм, искусство Древнего Китая;  - особенностей древне-индийской культуры и ее основных достижений;  - возникновения ислама, его особенностей, основных догмат;  - основных принципов христианского учения и его ценностных ориентаций;  - особенностей ашельской культуры – развития литературы, философии;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюрской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана;  - основных периодов и материальных основ развития образования, науки и культуры;  **Умения**:  - раскрыть особенности культуры древней Азии;  - свободно пользоваться понятиями культурологии;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре. | | БК 6  БК 9 |
| СЭД 0.2 | **Основы философии.**  Философия, предмет, функции; материализм и идеализм – как основной вопрос философии; основные вехи мировой философской мысли; природа человека и смысл его существования: человек и Бог;  человек и вселенная; человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности; акмеология и природа ценностей; человеческое познание и деятельность; наука и ее роль; человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания:**  - о философском, религиозном и научном видении мира, смысле жизни человека;  - представлении о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах;  **Умения**:  - определять сущность сознания, сознательное и бессознательное в его поведении;  - нравственные нормы отношений между людьми. | | БК 6  БК 9 |
| СЭД 0.3 | **Основы политологии и социологии.**  Предмет политологии политическая власть и властные отношения; государство – главный институт политической системы; политическая система и  политический режим, политическая партия и общественные объединения; многопартийность; внутренняя и внешняя политика; организация власти в Казахстане;  социология как наука; классовый и стратификационный подходы в социологии; роль личности и ее социальное поведение. | **Знания:**  - о понятиях политических систем, политических режимов;  - о принципе разделения власти;  - о представлении социальной структуре, социальном взаимодействии;  **Умения**:  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - различать закономерности развития и функционирования общества и личности. | | БК 6  БК 9 |
| СЭД 0.4 | **Основы экономики.**  Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура. | **Знания:**  - общих положениях экономической теории;  - экономических ситуациях в стране и за рубежом;  - основах макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 6  БК 9 |
| СЭД 0.5 | **Основы права.**  Право – понятие, система, источники; развитие права в древности, средние века, в Новое время; история развития права в Казахстане; Конституция РК – основной закон государства, ядро правовой системы; всеобщая Декларация прав человека – международный политический документ; правовое государство – верховенство закона и гражданское общество; основные отрасли права; судебная система РК; правоохранительные органы. | **Знания:**  - о правах, и обязанностях гражданина, механизмах их реализации;  - о сущности Конституции, принципах разделения властей, деятельности парламента и правительства;  - о субъектах и объектах права;  - о правонарушении и преступлении;  **Умения**:  - уметь использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. | | БК 6  БК 9 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
| ОПД 01 | **Черчение.**  Правила оформления чертежей; геометрические построения на чертежах; проекционные изображения на чертежах; чертеж и изометрическая проекция детали; развертки геометрических фигур; расположение изображений на чертежах; сечения и разрезы; выполнение чертежей деталей с применением необходимого и достаточного количества видов, сечений и разрезов в прямоугольных и аксонометрических осях; машиностроительное черчение; чтение простейших машиностроительных чертежей; разъемные соединения; неразъемные соединения; сборочный чертеж, рабочий чертеж, эскиз детали, технический рисунок детали, деталирование по сборочному чертежу. | **Знания:**  - о правилах оформления чертежей; расположении изображений на чертежах; проекционных изображениях на чертежах; сечениях и разрезах; разъемных и неразъемных соединениях.  **Умения**:  - читать простейшие чертежи для выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования; выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов. | | БК 6  БК 9 |
| ОПД 02 | **Аналитический контроль металлургического производства.**  Химические методы анализа; качественный, гравиметрический, титриметрический методы анализа, метод кислотно-основного титрования, метод осаждения и комплексообразования; физикохимические методы анализа; физические методы анализа. | **Знания:**  - химических, физико-химических и физических методов анализа;  **Умения**:  - производить анализы различными методами для контроля процессов металлургического производства; обслуживать аппаратуру и оборудование для производства анализов. | | БК 3  ПК 3.15.4 |
| ОПД 03 | **Электротехника, электроника и электрооборудование.**  Основы электротехники; электрические цепи постоянного тока; однофазные и трехфазные цепи переменного тока; электрические измерения и приборы; электрические машины и трансформаторы; основы электроники; полупроводниковые приборы; электронные выпрямители, усилители и сглаживающие фильтры; электрические аппараты, электропривод и электроснабжение; электрооборудование цветной металлургии; электрооборудование и электропривод в прокатных цехах; электрооборудование электрохимического производства; электрооборудование для освещения. | **Знания:**  - о электрических и магнитных цепях; электрических цепях переменного тока; электрических устройствах; производства, распределения и использования электроэнергии; электроприводе и основах электроники; электрооборудовании цветной металлургии и прокатных цехах, электрохимическом производстве и освещении.  **Умения**:  - читать электросхемы для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; пользоваться электроизмерительными приборами; управлять электроприводом в металлургических, прокатных, электрохимических цехах. | | БК 3  БК 8  ПК 3.15.4,  ПК 3.15.5 |
| ОПД 04 | **Информационные технологии в профессиональной деятельности.**  Рассмотрение теоретических основ и базовых понятий информационных технологий, а также возможностей новых электронных технологий в сфере профессиональной деятельности.Понятие информационной технологии. Виды информационных и коммуникационных технологий. Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel. Создание презентаций в Microsoft Power Point. Локальные вычислительные сети. Технология Internet. Информационные справочные системы и т.д. | **Знания:**  - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;  - технологию поиска информации;  - технологию освоения пакетов прикладных программ.  **Умения**:  - пользоваться прикладным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности и владеть методами сбора, хранения и обработки информации;  - осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальных и глобальных информационных сетях;  - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;  - применять компьютерные и телекоммуникационные средства. | | БК 3  БК 5  БК 8  ПК 3.15.4  ПК 3.15.5 |
| ОПД 05 | **Обогащение руд.**  Схемы рудоподготовки; классификация руд; дробление; измельчение; методы обогащения; обезвоживание; сгущение; фильтрация; опробование, контроль и регулирование технологических процессов; технология обогащения руд. | **Знания:**  - схем рудоподготовки**;** способов дробления и измельчения; методов обогащения, обезвоживания, сгущения и фильтрации;  **Умения**:  - вести контроль и регулирование технологических процессов; производить опробование. | | ПК 3.15.2 |
| ОПД 06 | **Основы физической химии, коррозии и защиты металлов.**Молекулярно-кинетическая теория вещества; законы термодинамики; расчет химических равновесий и констант равновесия; теория растворов; правило фаз; электрохимия; кинетика химических процессов; поверхностные явления; свойства дисперсных систем; коррозия и защита металлов. | **Знание:**  - молекулярно-кинетической теории вещества; законов термодинамики; основ электрохимии; свойств дисперсных систем; условий возникновения коррозии и способов защиты от нее.  **Умения**:  - производить расчеты химических равновесий и их констант; - подготавливать растворы; выполнять работы по защите металла от коррозии. | | ПК 3.15.4 |
| ОПД 07 | **Металлургическая теплотехника.**  Источники тепловой энергии; топливо и его сжигание; расчет горения топлива; электрический и автогенный нагрев печей; тепловой баланс пирометаллургического процесса; механика печных газов; тепло-и массообмен; огнеупорные материалы и изделия; металлургические печи, их устройство и классификация. | **Знания:**  - источников тепловой энергии; процессов сжигания топлива; способов нагрева печей; процессов тепло-и массообмена; огнеупорных материалов и изделия; устройство и классификацию металлургических печей;  **Умения**:  вести процессы нагрева металлургических печей; выбирать источники тепловой энергии. | | ПК 3.15.3,  ПК 3.15.4 |
| ОПД 08 | **Металловедение.**  Атомно-кристаллическое строение металлов; кристаллизация металлов и строение металлического слитка; основы теории сплавов; методы исследования и испытания механических свойств металлов и сплавов; характеристика металлических сплавов; железоуглеродистые сплавы; углеродистые и легированные стали; термическая и химико-термическая обработка стали; конструкционные стали и сплавы; инструментальные стали и твердые сплавы; цветные металлы и сплавы; медь и сплавы на ее основе; алюминий, магний, титан и сплавы на их основе; антифрикционные сплавы; теория коррозийных процессов; коррозия металлов и сплавов; порошковая металлургия. | **Знания:**  - о строении металлов и сплавов; методах исследования и испытания; углеродистых и легированных сталях; конструкционной и инструментальной стали; цветных металлов и сплавах; явлении коррозии металлов и сплавов.  **Умения**:  - различать металлы и сплавы; применять по назначению конструкционные и инструментальные стали, антифрикционные сплавы; выполнять работы по антикоррозийной обработке металлов и сплавов. | | ПК 3.15.4 |
| ОПД 04 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахский;  - делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств.  **Умения**:  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | | БК 1  БК 9 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | | |
| СД 01 | **Теоретические основы металлургии.**  Металлургические процессы и их классификация; структура металлургического производства; основы пирометаллургии и гидрометаллургии; основы электрометаллургических процессов; металлургические расплавы; распределение ценных компонентов по продуктам пирометаллургических процессов; процессы выщелачивания; осаждение металлов из растворов; электролиз водного раствора и расплавленных солей. | **Знания:**  - об основных металлургических процессах и структуре металлургического производства; основах пирометаллургии, гидрометаллургии и электрометаллургических процессов; принципах электролиза водного раствора и расплавленных солей.  **Умения**:  - вести основные процессы технологии производства | БК 4  БК 9 | |
| СД 02 | **Спецтехнология.**  Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готового продукта определенного производства; технологические схемы участков и узлов переработки руд и получения готового продукта. Химизм процесса. Факторы влияющие на процесс. Назначение основного и вспомогательного обуродования; процессы протекающие на узлах; нормы технологического режима; контроль производства; возможные нарушения технологического процесса, их причины и способы устранения; требования техники безопасности. | **Знания:**  - свойств и области применения готового продукта;  - технологических схем переработки сырья;  - назначения участков и узлов, параметров технологического процесса.  **Умения**:  - читать технологические схемы;  - вести контроль производства;  - определять причины возникновения технологических нарушений. | БК 1  БК 4  БК 8  БК 9  ПК 3.15.2ПК 3.15.3ПК 3.15.4 | |
| СД 03 | **Комплексная переработка руд цветных металлов.**  Сырье для получения металлов; подготовка руд тяжелых цветных металлов; подготовка руд легких цветных металлов; подготовка руд редких и благородных металлов; вторичное сырье цветных металлов; обогащение руд, сушка или увлажнение, приготовление шихты, окускование шихтовых материалов; окислительный обжиг медных концентратов; технологические схемы переработки руд. | **Знания:**  - технологических схем переработки руд тяжелых, легких, редких и благородных цветных металлов.**Умения:**  - выполнять вспомогательные работы при переработке руд тяжелых, легких, редких и благородных цветных металлов. | БК 1  БК 4  БК 8  БК 9  ПК 3.15.2 | |
| СД 04 | **Прикладная механика и механическое оборудование.**  Основы прикладной механики; классификация внешних сил и условия их равновесия; растяжение, сжатие, сдвиг, кручение и изгиб; напряженное и деформированное состояние; предельное состояние и разрушение материалов; сложное сопротивление и выносливость материалов; детали машин; дробильно-размольное оборудование, сгустители и фильтры; оборудование для бункерного хранения и дозировки; транспортные машины и механизмы; насосы и дутьевые машины; загрузочные устройства; устройства для транспортировки и обработки расплавов. | **Знания:**  - основ прикладной механики; типах и видах, назначении, технических характеристиках дробильно-размольного и транспортного оборудования, сгустителей, фильтров, бункеров, насосов, дутьевых машин, загрузочных устройств.  **Умения**:  - управлять механическим оборудованием, производить техническое обслуживание и ремонт. | БК 8  ПК 3.15.3ПК 3.15.5 | |
| СД 05 | **Основы стандартизации, метрологии и качества продукции.**  Основные понятия и определения в области стандартизации; категории и виды стандартов; основные понятия и определения в области метрологии; единицы физических величин; виды и погрешности измерений; средства измерений и их технические характеристики; контроль качества продукции; оценка уровня качества продукции; аттестация, сертификация и испытания продукции. | **Знания:**  - основных положений стандартизации, метрологии и контроля качества продукции; единицах физических величин; видах и погрешностях измерений; технических характеристик средств измерений; методах контроля и оценки качества продукции;  **Умения**:  - различать категории, виды стандартов; пользоваться средствами измерений и определять погрешности при производстве измерений; вести контроль качества продукции. |  | |
| СД 06 | **Производство цветных металлов.**  Сырье для получения цветных металлов; методы подготовки руд и концентратов к металлургической переработке;  технология производства меди, никеля, цинка, алюминия, титана и магния, вольфрама, молибдена, редких и благородных металлов; расчет автогенной плавки и конвертирования медного сырья; расчет плавки окисленной никелевой руды; расчеты пирометаллургии цинка; производство вторичной меди и сплавов на ее основе. | **Знания:**  - основных технологических процессов при производстве меди, никеля, цинка, алюминия, титана и магния, вольфрама, молибдена, благородных металлов.  **Умения**:  - выполнять вспомогательные работы при производстве цветных металлов. | БК 1  БК 4  БК 8  БК 9  ПК 3.15.2  ПК 3.15.4 | |
| СД 07 | **Автоматизация производственных процессов.**  Основные понятия и определения; классификация систем автоматического контроля, управления и регулирования; основные элементы систем автоматизации производства; типовые системы автоматического контроля; автоматизация обжиговых и плавильных печей, выщелачивания и очистки растворов, электропечей. | **Знания:**  - основ автоматического контроля, управления и регулирования металлургического производства;  - принципов построения автоматизированных систем контроля, управления и регулирования.  **Умения**:  - читать схемы автоматизации различных процессов металлургического производства;   - управлять средствами автоматизации и производить их техническое обслуживание. | БК 3  БК 5  БК 8  ПК 3.15.4 | |
| СД 08 | **Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование.**  Основные законодательные акты и нормативные документы по охране труда;  травматизм и профессиональные заболевания; классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших; система управления охраной труда на предприятии; порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту; меры безопасности при ведении различных процессов производства цветных металлов; пожарная безопасность; производственные опасности и вредности; защита окружающей среды и рациональное природопользование. | **Знания:**  - основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики;  - сведений о классификации травматизма и профессиональных заболеваниях;  - техники безопасности при ведении работ;  - производственных опасностях и  вредностях;  **Умения**:  - соблюдать требования правил безопасности;  - оказывать первую помощь травмированному человеку;  - применять средства пожаротушения на рабочем месте. | БК 7 | |
| СД 09 | **Экономика отрасли.**  Отрасль и рыночная экономика; материальные, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; управление отраслью, экономические показатели развития; предприятие, как хозяйствующий субъект; формы организации предприятий цветной металлургии, их производственная и организационная структура; инфраструктура предприятия; капитал и имущество предприятия; основные и оборотные средства; трудовые ресурсы; нормирование и оплата труда; издержки производства и себестоимость продукции; ценообразование; бизнес-план; методика расчета основных технико-экономических показателей. | **Знания:**  - об организации производственного и технологического процессов;  - материально-технических, трудовых и финансовых ресурсах участка, показателях их эффективного использования;  - механизмах ценообразования на продукцию, формах оплаты труда в современных условиях;  **Умения**:  - экономически эффективно организовывать свой труд на рабочем месте. | ПК 3.15.3 | |
| **ПО.00 и ПП.00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** | | | |
| **ПО.01** | **Практика в учебно-практических мастерских.**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | | БК 7  ПК 3.15.5 |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** | | | |
| **ПП 01** | **Производственная практика на получение рабочей профессии.**  Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Практика по приобретению профессиональных навыков: Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово- предупредительные ремонты;  - составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки;  **Навыки**:  - обслуживание вспомогательного и основного оборудования. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 4  БК 6  БК 7  ПК 3.15.1ПК 3.15.2ПК 3.15.4ПК 3.15.3ПК 3.15.5 | |
| **ПП 02** | **Технологическая практика**Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторскотехнологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 4  БК 6  БК 7  ПК 3.15.1ПК 3.15.2ПК 3.15.4ПК 3.15.3ПК 3.15.5 | |
| **ПП 03** | **Преддипломная практика.**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы (сдачи итоговой аттестации). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 4  БК 6  БК 7  ПК 3.15.1ПК 3.15.2ПК 3.15.4ПК 3.15.3ПК 3.15.5 | |

**Примечание:**  
      Таблица 1 - Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1  БК 2  БК  БК 4  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;  Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;  Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы;  Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи;  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;  Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством;  Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте;  Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности;  Обновлять знания и навыки в течение всей жизни. |

      Таблица 2 - Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| 2. Специалист повышенного уровня | 2.1 100301 2 - Плавильщик металла и сплавов\* | ПК 2.1.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.1.2 Участвовать в процессах плавки, переплавки, рафинирования цветных металлов и сплавов и пульверизации алюминиевого порошка;  ПК 2.1.3 Выпускать металл, шлак, штейн, заправлять выпускные отверстия;  ПК 2.1.4 Разделывать и заделывать летку;  ПК 2.1.5 Приготавливать лигатуру и баббит под руководством плавильщика более высокой квалификации;  ПК 2.1.6 Дозировать и загружать материалы;  ПК 2.1.7 Дробить и транспортировать шлак;  ПК 2.1.8 Снимать окисную пленку, промывать чушки;  ПК 2.1.9 Чистить печи от настылей. |
| 2.2 100302 2 – Конвертерщик\* | ПК 2.2.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.2.2 Вести процесс бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в малых конвертерах;  ПК 2.2.3 Подготавливать конвертеры к плавке, загружать или заливать металл в конвертер;  ПК 2.2.4 Выпускать готовую продукцию под руководством конвертерщика более высокой квалификации;  ПК 2.2.5 Управлять механизмами и металловывозными тележками;  ПК 2.2.6 Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов;  ПК 2.2.7 Прожигать шпуровые отверстия;  ПК 2.2.8 Чистить и осматривать фурмы, горловину конвертера;  ПК 2.2.9 Сбивать настыли. |
| 100303 2 - Разливщик цветных металлов и сплавов\* | ПК 2.3.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.3.2 Разливать металлы и сплавы;  ПК 2.3.3 Управлять разливочной или шлакоразливочной машиной, миксером;  ПК 2.3.4 Выпускать черновой металл из печи через сифон в изложницы;  ПК 2.3.5 Регулировать установку ковшей у разливочного желоба и ход разливочной машины, высоту металла в сифоне;  ПК 2.3.6 Выпускать металл из миксера в изложницы;  ПК 2.3.7 Наблюдать за равномерностью струи металла и наполнением изложниц. |
| 100304 2 - Электролизник водных растворов\* | ПК 2.4.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.4.2 Производить выемку змеевиков из ванн, очистку, отбраковку и установку их в ванны;  ПК 2.4.3 Разбирать, очищать, ремонтировать и собирать магистрали;  ПК 2.4.4 Проверять змеевики и трубы путем продувки их паром;  ПК 2.4.5 Наблюдать за стоком отработанного электролита;  ПК 2.4.6 Осматривать и очищать изоляцию ванн, желобов и труб;  ПК 2.4.7 Откачивать растворы из зумпфов и шламовую пульпу из баков;  ПК 2.4.8 Убирать помещения подвалов электролитных цехов. |
| 100305 2 - Электролизник расплавленных солей\* | ПК 2.5.1 Подготавливать рабочее место;  ПК 2.5.2 Готовить электролизер к пуску, осуществлять пуск электролизера;  ПК 2.5.3 Поддерживать уровни металла и электролита;  ПК 2.5.4 Готовить электролизер к выливке металла, выливать металл;  ПК 2.5.5 Корректировать состав электролита;  ПК2.5.6 Определять нарушения технологического процесса по внешним признакам. |
| 100306 2 - Прокатчик горячего металла\* | ПК 2.6.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.6.2 Вести процесс прокатки в горячем состоянии по заданной технологии на прокатных станах различных типов;  ПК 2.6.3 Определять готовность слитков, слябов к прокатке;  ПК 2.6.4 Направлять, принимать слитки, полосы, прутки для задачи в валки прокатного стана;  ПК 2.6.5 Контролировать размер проката;  ПК 2.6.6 Регулировать работу эджерной клети, системы охлаждения и смазки. |
| 100307 2 - Отжигальщик цветных металлов\* | ПК 2.7.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.7.2 Вести процесс отжига заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов;  ПК 2.7.3 Обеспечивать одновременное ведение процессов отжига, закалки, гомогенизации заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в печах различных конструкций под руководством отжигальщика более высокой квалификации;  ПК 2.7.4 Регулировать температуру нагрева и охлаждения;  ПК 2.7.5 Наблюдать и контролировать технологический режим термообработки. |
| 100308 2 - Контролер продукции цветной металлургии | ПК 2.8.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.8.2 Принимать, контролировать качество металлосодержащего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;  ПК 2.8.3 Испытывать полуфабрикаты, готовой продукции на физико-механические свойства и на другие показатели;  ПК 2.8.4 Контролировать отдельные физические параметры полупроводниковых материалов по ГОСТу и техническим условиям;  ПК 2.8.5 Составлять приемочные и рекламационные акты и акты на забракованную Продукцию и потери;  ПК 2.8.6 Проверять соответствие готовой продукции определенной марке. |
| 100309 2 - Оператор пульта управления | ПК 2.9.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.9.2 Обслуживать преобразовательные подстанции мощностью свыше 10 тыс. кВт и тиристорные агрегаты;  ПК 2.9.3 Выполнять коммутационные переключения высоковольтных аппаратов;  ПК 2.9.4 Включать и выключать отдельные агрегаты или все оборудование одновременно;  ПК 2.9.5 Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов, температурным режимом работающих агрегатов, работой оборудования подстанций. |
| 100310 2 - Аппаратчик (всех наименований) \*  Аппаратчик в производстве титана и редких металлов  Аппаратчик в производстве драгоценных металлов  Аппаратчик приготовления электролита | ПК 2.10.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.10.2 Вести процесс получения тетрахлорида редких металлов из промпродуктов и металлов высокой чистоты под руководством аппаратчика более высокой квалификации;  ПК 2.10.3 Управлять работой аппаратуры (оборудования);  ПК 2.10.4 Дозировать сырье, материалы и химикаты;  ПК 2.10.5 Наблюдать за поступлением жидкости в аппаратуру;  ПК 2.10.6 Регулировать температуру, подачу воды, пара, сжатого и разреженного газа;  ПК 2.10.7 Отбирать пробы;  ПК 2.10.8 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.10.9 Вести процесс получения драгоценных металлов, их солей, порошков и других продуктов;  ПК 2.10.10 Восстанавливать и измельчать металл;  ПК 2.10.11 Перекачивать растворы и кислоты;  ПК 2.10.12 Приготавливать реактивы необходимых концентраций, растворы, электролит;  ПК 2.10.13 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.10.14 Вести процесс приготовления электролита;  ПК 2.10.15 Выпускать приготовленный электролит;  ПК 2.10.16 Управлять насосами и обслуживать их;  ПК 2.10.17 Осматривать кислотохранилища, резервуары и оборудование кислотной установки и коммуникаций;  ПК 2.10.18 Контролировать температуру электролита, подачу сжатого воздуха и пара;  ПК 2.10.19 Регулировать кислотность в электролитных ваннах. |
| 100311 2 - Аппаратчик-гидрометаллург\* | ПК 2.11.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.11.2 Вести процессы выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов;  ПК 2.11.3 Регулировать основные параметры в соответствии с технологической инструкцией;  ПК 2.11.4 Дозировать реагенты;  ПК 2.11.5 Готовить оборудование к пуску, выполнять пуск и остановку оборудования;  ПК 2.11.6 Переключать коммуникации;  ПК 2.11.7 Определять причины возникновения нарушений технологического процесса и устранять их. |
| 100313 2 - Шихтовщик\* | ПК 2.13.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.13.2 Вести процессы дозирования и шихтования материалов;  ПК 2.13.3 Смешивать компоненты шихты и обеспечивать нормальное ее увлажнение;  ПК 2.13.4 Наблюдать за подачей материалов;  ПК 2.13.5 Управлять транспopтно-питательными, грузоподъемными и загрузочными механизмами;  ПК 2.13.6 Производить скреперование материалов;  ПК 2.13.7 Составлять и взвешивать шихту;  ПК 2.13.8 Подавать шихту в бункера смесителей и на плавильные площадки. |
| 100314 2 - Нагревальщик (сварщик) металла\* | ПК 2.14.1 Подготавливать свое рабочее место;  ПК 2.14.2 Вести процесс нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах со стационарным подом обслуживающих прессы с усилием свыше 600 тс, под руководством нагревальщика более высокой квалификации;  ПК 2.14.3 Выгружать нагретые слитки и заготовки из печи и подавать их на рольганг или к загрузочному устройству;  ПК 2.14.4 Обслуживать механизмы подачи и выгрузки слитков и очистки их от окалины;  ПК 2.14.5 Наблюдать за режимом работы нагревательной печи. |
| 100316 2 – Заливщик металла | ПК 2.16.1 Осуществлять заливку из крановых и ручных ковшей вместимостью до 0,3 т цветного жидкого металла в формы, изложницы или в постоянные металлические формы для несложных и толстостенных отливок;  ПК 2.16.2 Подготавливать ковши, изложницы и другие разливочные устройства к заливке  ПК 2.16.3 Надевать и снимать жакеты различных размеров при формовке в почве на конвейере с заданным ритмом;  ПК 2.16.4 Контролировать температуру разливаемого металла;  ПК 2.16.5 Определять по внешним признакам пригодность жидкого металла и ориентировочную температуру в период его заливки. |
| 3. Специалист среднего звена | 100315 3 - Техник-металлург | ПК 3.15.1 Организовывать и выполнять работы в производственном цехе металлургического завода;  ПК 3.15.2 Обеспечивать выполнение установленного наряда и комплексное использование сырья;  ПК 3.15.3 Осуществлять обоснованный выбор и способствовать правильной эксплуатации металлургического оборудования;  ПК 3.15.4 Поддерживать установленный режим технологических процессов;  ПК 3.15.5 Устранять простейшие неполадки в работе оборудования. |

Приложение 186                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и мащиностроение  
**Специальность:**     1004000 – Литейное производство  
**Квалификация:**      100409 3 –Техник-металлург

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисцип  лин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| экзамен | | зачет | | количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | | Всего | | из них | | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | 9 | | 10 | 11 | |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  | |  | |  | | **1448** | |  |  | |  | **1-2** | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  | |  | |  | |  | | **432** | |  |  | |  | **2-4** | |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  | |  | |  | |  | | **180** | |  |  | |  | **2-3** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  | |  | |  | | **580** | | **280** | **300** | |  | **2** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | | + | | + | |  | | 128 | | 50 | 78 | |  |  | |
| ОПД 02 | Основы технической механики | + | | + | | + | |  | | 82 | | 42 | 40 | |  |  | |
| ОПД 03 | Электротехника с основами электроники |  | | + | | + | |  | | 72 | | 40 | 32 | |  |  | |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | | + | | + | |  | | 48 | | 28 | 20 | |  |  | |
| ОПД 05 | Технология металлов и сварка |  | | + | | + | |  | | 112 | | 70 | 42 | |  |  | |
| ОПД 06 | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | | + | |  | | 82 | | 30 | 52 | |  |  | |
| ОПД 07 | Основы компьютерных технологий в промышленности |  | | + | |  | |  | | 56 | | 20 | 36 | |  |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  | |  | |  | | **1056** | | **826** | **146** | | **84** | **2-4** | |
| СД 01 | Металловедение |  | | + | | + | |  | | 108 | | 92 | 16 | |  |  | |
| СД 02 | Теоретические основы литейного производства |  | | + | | + | |  | | 100 | | 100 |  | |  |  | |
| СД 03 | Технологические основы литейного производства | + | | + | | + | | + | | 144 | | 90 | 24 | | 30 |  | |
| СД 04 | Оборудование литейных цехов | + | | + | | + | | + | | 142 | | 88 | 24 | | 30 |  | |
| СД 05 | Проектирование литейной оснастки и модельное дело | + | | + | | + | |  | | 102 | | 82 | 20 | |  |  | |
| СД 06 | Производство отливок из чугуна и стали |  | | + | | + | |  | | 69 | | 55 | 14 | |  |  | |
| СД 07 | Специальные виды литья | + | | + | | + | |  | | 94 | | 76 | 18 | |  |  | |
| СД 08 | Производство отливок из цветных металлов и сплавов |  | | + | | + | |  | | 100 | | 80 | 20 | |  |  | |
| СД 09 | Проектирование литейных цехов |  | | + | | + | |  | | 45 | | 45 |  | |  |  | |
| СД 10 | Экономика, организация и планирование производства |  | | + | | + | | + | | 80 | | 46 | 10 | | 24 |  | |
| СД 11 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | + | |  | | + | |  | | 72 | | 72 |  | |  |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  | |  | |  | |  | | **48-457\*\*** | |  |  | |  |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  | |  | |  | |  | | **1728** | |  |  | |  |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  | |  | |  | |  | | **288** | |  |  | |  |  | |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  | |  | |  | |  | | 288 | |  |  | |  |  | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  | |  | |  | |  | | **1440** | |  |  | |  |  | |
| ПП 01 | Производственная практика на получение рабочей профессии |  | |  | |  | |  | | 504 | |  |  | |  |  | |
| ПП 02 | Технологическая практика |  | |  | |  | |  | | 504 | |  |  | |  |  | |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  | |  | |  | |  | | 216 | |  |  | |  |  | |
| ПП 04 | Дипломное проектирование |  | |  | |  | |  | | 216 | |  |  | |  |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  | |  | |  | |  | | **216** | |  |  | |  |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  | |  | |  | |  | | **72** | |  |  | |  |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  | |  | |  | |  | | 60 | |  |  | |  |  | |
| ИА 02  (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  | |  | |  | |  | | 12 | |  |  | |  |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  | |  | |  | |  | | **5760** | |  |  | |  |  | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  | |  | |  | | **6588** | |  | | |  | | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 187                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования  
**Код и профиль образования**: 1000000 – Металлургия и мащиностроение  
**Специальность**: 1004000 – Литейное производство  
**Квалификация:** 100409 3 – Техник-металлург

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения**:** 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество конт  рольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **480** |  |  |  | **1-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **580** | **306** | **274** |  | **1** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 100 | 52 | 48 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики | + | + | + |  | 102 | 50 | 52 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника с основами электроники |  | + | + |  | 72 | 38 | 34 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 68 | 38 | 30 |  |  |
| ОПД 05 | Технология металлов и сварка |  | + | + |  | 86 | 56 | 30 |  |  |
| ОПД 06 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 76 | 36 | 40 |  |  |
| ОПД 07 | Основы компьютерных технологий в промышленности |  | + | + |  | 76 | 36 | 40 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **1088** | **669** | **335** | **84** | **1-3** |
| СД 01 | Металловедение |  | + | + |  | 108 | 70 | 38 |  |  |
| СД 02 | Теоретические основы литейного производства |  | + | + |  | 116 | 78 | 38 |  |  |
| СД 03 | Технологические основы литейного производства | + | + | + | + | 150 | 80 | 40 | 30 |  |
| СД 04 | Оборудование литейных цехов | + | + | + | + | 142 | 72 | 40 | 30 |  |
| СД 05 | Проектирование литейной оснастки и модельное дело | + | + | + |  | 102 | 52 | 50 |  |  |
| СД 06 | Производство отливок из чугуна и стали |  | + | + |  | 69 | 45 | 24 |  |  |
| СД 07 | Специальные виды литья | + | + | + |  | 94 | 76 | 18 |  |  |
| СД 08 | Производство отливок из цветных металлов и сплавов |  | + | + |  | 100 | 70 | 30 |  |  |
| СД 09 | Проектирование литейных цехов |  | + | + |  | 55 | 30 | 25 |  |  |
| СД 10 | Экономика, организация и планирование производства |  | + |  | + | 80 | 46 | 10 | 24 |  |
| СД 11 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | + |  | + |  | 72 | 50 | 22 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **48-465\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО 00 и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **288** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1440** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика на получение рабочей профессии |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Технологическая практика |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| ПП 04 | Дипломное проектирование |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02  (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 187                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и мащиностроение  
**Специальность**: 1004000 – Литейное производство  
**Квалификации:** 100401 **2** – Литейщик цветных металлов\*  
      100402 **2** – Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях\*,  
      100403 **2**– Контролер в литейном производстве\*  
      100404 **2** – Модельщик по деревянным моделям\*  
      100405 **2** – Модельщик по металлическим моделям\*  
      100406 **2** – Стерженщик машинной формовки\*  
      100407 **2** – Стерженщик ручной формовки\*  
      100408 **2** – Формовщик ручной формовки\*  
      100411 **2** – Лаборант по анализу формовочных смесей\*  
      100412 **2** – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям\*  
      100413 **2** – Наладчик литейных машин\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисцип лин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | Количество конт рольных работ | Курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **162** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **360** | **146** | **214** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 82 | 30 | 52 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | + |  | 86 | 32 | 54 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | + |  | 48 | 24 | 24 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 24 | 12 | 12 |  |  |
| ОПД 05 | Технология металлов |  | + | + |  | 60 | 24 | 36 |  |  |
| ОПД 06 | Сварочное дело |  | + | + |  | 24 | 12 | 12 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 36 | 12 | 24 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **424** | **266** | **158** |  | **3** |
| СД 01 | Металловедение | + | + | + |  | 74 | 48 | 26 |  |  |
| СД 02 | Теоретические основы литейного производства |  | + | + |  | 58 | 34 | 24 |  |  |
| СД 03 | Технологические основы литейного производства |  | + | + |  | 78 | 50 | 28 |  |  |
| СД 04 | Специальные виды литья |  | + | + |  | 48 | 24 | 24 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | 64 | 44 | 20 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | + |  | 46 | 30 | 16 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100401 2 - Литейщик цветных металлов\*  Производство отливок из цветных металлов и сплавов |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**100402 2  - Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях\*  Оборудование литейных цехов |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100403 2 - Контролер в литейном производстве\*  Управление качеством и надежность отливок |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**100404 2 – Модельщик по деревянным моделям\*  Проектирование деревянного модельного комплекса |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100405 2 - Модельщик по металлическим моделям\*  Производство отливок из чугуна и стали |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100406 2 - Стерженщик машинной формовки\*  Конструкция и технологические основы машинного производства стержней |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100407 2 - Стерженщик ручной формовки\*  Конструкция и технологические основы машинного производства стержней при ручной формовке |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100408 2 - Формовщик ручной формовки\*  Технологические основы производства литейных форм методом ручной формовки |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100411 2 – Лаборант по анализу формовочных смесей\*  Методы анализа формовочных смесей |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100412 2 – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям\*  Конструкция и технологические основы производства стержней деревянных и металлических моделей |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100413 2 – Наладчик литейных машин\*  Конструкция и проектирование литейных машин |  | + | + |  | 56 | 36 | 20 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **54-250\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  |  |  |  |
| **ПО 01** | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Производственная практика по закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **108** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02  (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
   ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности  
                  и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.04, СД.06, СД.07).  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 189                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования   
**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и мащиностроение  
**Специальность**:1004000 – Литейное производство  
**Квалификации:** 100401 **2** – Литейщик цветных металлов\*

      100402 **2** – Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях\*,  
      100403 **2**– Контролер в литейном производстве\*  
      100404 **2** – Модельщик по деревянным моделям\*  
      100405 **2** – Модельщик по металлическим моделям\*  
      100406 **2** – Стерженщик машинной формовки\*  
      100407 **2** – Стерженщик ручной формовки\*  
      100408 **2** – Формовщик ручной формовки\*  
      100411 **2** – Лаборант по анализу формовочных смесей\*  
      100412 **2** – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям\*  
      100413 **2** – Наладчик литейных машин\*

Форма обучения: очная                  
Нормативный срок обучения: 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество конт рольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них: | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **236** |  |  |  | **1** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **240** | **98** | **142** |  | **1** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 46 | 16 | 30 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | + |  | 76 | 30 | 46 |  |  |
| ОПД 03 | Общая электротехника |  | + | + |  | 40 | 16 | 24 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 30 | 20 | 10 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | 48 | 16 | 32 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **250** | **136** | **114** |  | **1** |
| СД 01 | Металловедение |  | + | + |  | 46 | 20 | 26 |  |  |
| СД 02 | Теоретические основы литейного производства |  | + | + |  | 32 | 16 | 16 |  |  |
| СД 03 | Технологические основы литейного производства | + |  | + |  | 70 | 40 | 30 |  |  |
| СД 04 | Специальные виды литья |  | + | + |  | 28 | 14 | 14 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | 28 | 20 | 8 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | + |  | 24 | 14 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100401 2 - Литейщик цветных металлов\*  Производство отливок из цветных металлов и сплавов |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**100402 2  - Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях\*  Оборудование литейных цехов |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100403 2 - Контролер в литейном производстве\*  Управление качеством и надежность отливок |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100404 2 – Модельщик по деревянным моделям\*  Проектирование деревянного модельного комплекса |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100405 2 - Модельщик по металлическим моделям\*  Производство отливок из чугуна и стали |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100406 2 - Стерженщик машинной формовки\*  Конструкция и технологические основы машинного производства стержней |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100407 2 - Стерженщик ручной формовки\*  Конструкция и технологические основы машинного производства стержней при ручной формовке |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100408 2 - Формовщик ручной формовки\*  Технологические основы производства литейных форм методом ручной формовки |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100411 2 – Лаборант по анализу формовочных смесей\*  Методы анализа формовочных смесей |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100412 2 – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям\*  Конструкция и технологические основы производства стержней деревянных и металлических моделей |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100413 2 – Наладчик литейных машин\*  Конструкция и проектирование литейных машин |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **48-170\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО 00 и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **576** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **360** |  |  |  |  |
| **ПО 01** | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **54** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02(ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **1440** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не болеее 100 часов на учебный год | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **1656** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.04, СД.06, СД.07).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 190                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и мащиностроение  
**Специальность**:1004000 – Литейное производство  
**Квалификации:** 100404 **2** – Модельщик по деревянным моделям\*  
      100405 **2** – Модельщик по металлическим моделям\*  
      100406 **2** – Стерженщик машинной формовки\*  
      100407 **2** – Стерженщик ручной формовки\*  
      100408 **2** – Формовщик ручной формовки\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев  
на базе основного среднего образования       
без получения общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени,  (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество конт-рольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **524** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **356** | **220** | **136** |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 76 | 30 | 46 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | + |  | 98 | 60 | 38 |  |  |
| ОПД 03 | Общая электротехника |  | + | + |  | 56 | 40 | 16 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 30 | 20 | 10 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | 56 | 40 | 16 |  |  |
| ОПД 06 | Физико-химические основы металлургических процессов |  | + | + |  | 40 | 30 | 10 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **668** | **398** | **270** |  | **1-2** |
| СД 01 | Металловедение |  | + | + |  | 80 | 42 | 38 |  |  |
| СД 02 | Теоретические основы литейного производства |  | + | + |  | 112 | 62 | 50 |  |  |
| СД 03 | Технологические основы литейного производства | + | + | + |  | 110 | 62 | 48 |  |  |
| СД 04 | Специальные виды литья |  | + | + |  | 108 | 70 | 38 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | 88 | 60 | 28 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | + |  | 70 | 42 | 28 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100404 2 – Модельщик по деревянным моделям\*  Проектирование деревянного модельного комплекса |  | + | + |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100405 2 - Модельщик по металлическим моделям\*  Производство отливок из чугуна и стали |  | + | + |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100406 2 - Стерженщик машинной формовки\*  Конструкция и технологические основы машинного производства стержней |  | + | + |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100407 2 –Стерженщик ручной формовки\*  Конструкция и технологические основы машинного производства стержней при ручной формовке |  | + | + |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| СД 07 | **Для квалификации:**  100408 2 - Формовщик ручной формовки\*  Технологические основы производства литейных форм методом ручной формовки |  | + | + |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **54-310\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1152** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Учебная слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 144 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1008** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Производственная практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Производственная практика по закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **90** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не болеее 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.04, СД.06, СД.07).  
\*\*\*\*Реализация данной программы предусматривает одновременное получение общего среднего образования

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 191                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**

**1004000 - «Литейное производство»**.

      Содержание образовательной учебной программы по циклам  
дисциплин и профессиональной практике технического и  
профессионального образования (специалиста среднего звена)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| **ОГД. 01** | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем. | | **Знания:**  - фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса  казахского (русского) языка;  - терминологии по специальности  **Умения**:  - грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения;  - лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;  - устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности. | БК1  БК2  БК9 |
| **ОГД. 02** | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированнных текстов. Профессиональное общение | | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения на иностранном языке;  **Умения**:  - грамотно использовать профессиональную лексику;  - быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности. | БК1  БК2  БК9 |
| **ОГД. 03** | **История Казахстана** | |  |  |
| **ОГД. 04** | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств | | **Знания:**  - техники безопасности на уроках физической культуры;  - правила соревнования по основным видам спорта;  - основ здорового образа жизни;  - о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья  **Умения**:  - владеть техникой основных видов спорта;  - владеть навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»;  - умениями и навыками физического самосовершенствования;  - оказать первую медицинскую помощь. | БК1  БК9 |
| **СЭД. 00** | **Социально-экономические дисциплины** | | | |
| **СЭД.01** | **Культурология.**  Понятие культуры. Культура цивилизации. Формы и типы культур. Основные культурно- исторические центры мира и районов. Культура цивилизации на территории Казахстана. История культуры Казахстана в различные исторические периоды. Наука и культура Казахстана на современном этапе. Сущность религии и ее роль. Происхождение религии и ее типы. Ислам. Основные положения христианства. Христианские общины на территории Казахстана. | | **Знания:**  - культура народов Казахстана и перспективы ее дальнейшего развития;  **Умения**:  - пользоваться библиографическими источниками  - читать схемы и таблицы | БК2  БК3  БК7 |
| **СЭД.02** | **Основы философии**  Философия и ее роль в обществе. Исторические типы философии. Бытие. Материя. Диалектика и ее альтернативы. Философское понимание общества. Общество как саморазвивающаяся система. Бытие человека как проблема философии: личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии. | | **Знания:**  - представление о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека;  - представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах  - нравственные нормы регулирования отношений между людьми в обществе;   **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе | БК2  БК3  БК7 |
| **СЭД.03** | **Основы социологии и политологии.**  Основные понятия и категории социологии. Социальные и этнонациональные отношения. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социальная структура общества. Социальные конфликты, механизм их разрешения. Основные понятия и категории политологии. Политическая система. Политика и политическая власть. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический прогресс. | | **Знания:**  - особенности процессов социализации личности, форм регулирования и саморегулирования социального поведения;  - о социологическом подходе в понимании закономерностей развития функционирования общества и личности;  - о сущности власти, объектах политики, политических отношениях и процессах.  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах | БК2  БК3  БК7 |
| **СЭД.04** | **Основы экономики.**  Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Рыночный механизм и принципы его функционирования. Виды рынков, инфраструктура рынков. Предпринимательство. Виды фирм. Особенности предпринимательства с различными формами собственности. | | **Знания:**  - общих положений экономической теории;  - об основах микро- и макроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | БК2  БК3  БК7 |
| **СЭД.05** | **Основы права.**  Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан – ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство. Основные отрасли права. Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы. | | **Знания:**  - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;  - правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности;  - об основах государственного, административного, гражданского, трудового, семейного, уголовного права Республики Казахстан;  **Умения**:  - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. | БК2  БК3  БК7 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
| **ОПД.01** | **Черчение.**  Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | | **Знания:**  - техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основы машиностроительного и строительного черчения, технического рисования;  **Умения**:  - выполнения чертежей, схем и эскизов;  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка. | БК4  БК7  БК9  БК10 |
| **ОПД.02** | **Основы технической механики.**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потециальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | | **Знания:**  - основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики;  - основы сопротивления материалов;  - основы деталей машин;  **Умения**:  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций;  - определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении;  - выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования. | БК4  БК7  БК9  БК10 |
| **ОПД.03** | **Электротехника с основами электроники.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | | **Знания:**  - свойств и законов электрического и магнитного полей, методы расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методы их расчета;  - принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;  - принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем;  **Умения**:  - применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования;  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | БК4  БК7  БК9  БК10 |
| **ОПД.04** | **Основы стандартизации и метрологии.**  Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятияй стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности формы, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - функционального анализа точности;  - типов, назначения и принципа действия технических средств измерений;  **Умения**:  - определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определять предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | БК4  БК7  БК9  БК10 |
| **ОПД.05** | **Технология металлов и сварка.**  Основы производства черных и цветных металлов и сплавов. Направления развития черной металлургии. Производство порошков, брикетирование и спекание. Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки металлов и сплавов. Литейные свойства сплавов, конструирование и получение отливок. Основы сварочного производства. Классификация и характеристика способов сварки. Оборудование и аппаратура для газовой сварки. Новые способы сварки давлением без оплавления. Сварка чугуна, цветных металлов и сплавов, углеродистых и легированных сталей. Технология наплавки твердых сплавов. Контроль качества сварного шва. Основы обработки металлов резанием. Обработка на токарных, сверлильных, фрезерных и др. станках. | | **Знания:**  - основных способов механической обработки, используемых материалов и оборудования;  - основных литейных свойств сплавов;  - способов сварки плавлением, основных присадочных материалов;  - основ технологического процесса сварки постоянным током;  - режима сварки различных марок сталей;  - методов испытания качества сварного шва во время работы;  - механической обработки металлов;  - подготовки свариваемых кромок и выбора основных и присадочных материалов;  **Умения**:  - назначать виды обработки в соответствии с необходимыми свойствами готового изделия;  - выполнять работы по обработке металлов и сплавов, используя необходимое оборудование. | БК4  БК7  БК9  БК10 |
| **ОПД.06** | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахского;  - делопроизводства на государственном языке;  - структуры службы документирования,  - должностной структуры, должностных обязанностей;  - технологии документирования с помощью технических средств;  **Умения**:  - оформлять административно-организационные документы, служебную переписку на государственном языке;  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | БК1  БК2  БК9 |
| **ОПД.07** | **Основы компьютерных технологий в промышленности.**  Архитектура современных компьютеров. Программное обеспечение ПК. Редакторы. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Системы управления базами данных. Пакет MS Officce. Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии. Проблемы защиты информации. Графические редакторы AutoCad, Compac. | | **Знания:**  - принципов построения архитектурных современных компьютеров;  - принципов работы с программами пакетов MS Officce;  - понятий формул, функций, диаграмм, объектов;  - основных принципов построения баз данных, основных принципов работы в компьютерных сетях;  - принципов работы с графическими редакторами AutoCad, Compac.  **Умения**:  - редактировать и форматировать текст, редактировать таблицы;  - использовать локальную сеть для обмена информаций;  - вводить формулы, вставлять функции и настраивать диаграммы и объекты;  - вставлять в текст объекты и настраивать их на текст;  - обрабатывать информацию средствами с СУБД;  - создавать чертежи по специальности средствами графических редакторов. | БК4  БК7  БК9  БК10 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** | | | |
| **СД. 01** | **Металловедение.**  Технология конструкционных материалов. Классификация материалов; их основные свойства, принципы выбора и использования. Кристаллизация расплавов; диаграммы состояния, типы структур материалов; фазовые превращения в сплавах. Механические и физические свойства, как показатели качества; стандартные испытания. Сплавы системы железо-углерод, цветных металлов. Порошковые, композиционные, аморфные материалы. Неметаллические материалы. Виды термической обработки. Гомогенизационный, рекристаллизационный и дорекристаллизационный отжиги. Отжиг для уменьшения остаточных напряжений. Отжиг второго рода сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов. Общие закономерности фазовых превращений в твердом состоянии. Закалка с полиморфным превращением, мартенситное и бейнитное превращения. Отпуск, закалка без полиморфного превращения, старение. Термомеханическая, химико-термическая обработки. | | **Знания:**  - кристаллического строения металлов;  - структурного несовершенства в реальных кристаллах;  - основных механизмов пластической деформации;  - структурных изменений при нагреве;  - основ теории разрушения;  **Умения**:  - производить металлографический анализ состояния материала, а также использовать полученные теоретические знания при выборе необходимого оборудования и технологии обработки металлов. | БК5  БК9  БК10 |
| **СД. 02** | **Теоретические основы литейного производства**.  Методы оценки состояния переохлажденной жидкости по относительной скорости выделения в ней твердой фазы, расчет температурного поля отливки, основанный на учете многостадийного характера ее охлаждения и затвердевания. Использование капилярно- пористого тела, как модели двухфазной области затвердевающей отливки. Объяснение зональной ликвации движением жидкости внутри двухфазной жидкости под действием капиллярного давления. Усадочные процессы в отливках. Расчет усадочных раковин. Влияние технологических факторов и состава сплава на формирование усадочных раковин. | | **Знания:**  - процессов, происходящих при кристаллизации литейного сплава и методов воздействия на кристаллизационные процессы с целью получения отливок с заданными эксплуатационными параметрами;  - основных литейных свойств металлов и сплавов и методов их определения;  - факторов воздействия на формирование кристаллической структуры отливок.  **Умения**:  - управлять кристаллизационными процессами при формировании отливок;  - определять линейную и литейную усадку отливок при различных способах литья;  - разрабатывать литейные сплавы и методы оптимизации их химического состава с целью получения качественных отливок;  - изучать строение и свойства литейных сплавов. | БК4  БК6  БК8  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 03** | **Технологические основы литейного производства.**  Общие понятия и определения. Условия технологичности литых изделий. Требования к формовочным материалам. Формовочные пески и глины. Происхождение, свойства, маркировка. Неглинистые связующие. Формовочные и стержневые смеси. Технологические свойства смесей. Песчаные смеси, отверждаемые в горячей оснастке. «Hot-box-процесс». «Warm-box»-процесс. Регенерация песков. Формовочный инструмент, опоки, модели, стержневые ящики. Формовка в опоках, на плацу, в кессоне, по шаблону, с подрезкой, с перекидным болваном. Формовка в стержнях, кусках.. Формовка в глине. Изготовление стержней. Заливка форм. Типы заливочных ковшей. Автоматизация заливки. Технологические схемы выбивки литейных форм. Классификация литейных дефектов. Технологии литейного производства: изготовление отливок в песчано-глинистых формах и специальными методами. | | **Знания:**  - сущности физических процессов формирования отливок и изготовления литейных форм;  - основных формовочных материалов, способов приготовления формовочных и стержневых смесей;  - технологии изготовления отливок при ручном и машинном изготовлении литейных форм;  - назначения, конструкции и методики расчета элементов литниковой системы;  - основных дефектов отливок и мер по их предупреждению и устранению;  - способов конструирования и получение отливок.  **Умения**:  - рассчитывать параметры технологического процесса изготовления отливок;  - разрабатывать, планировать новые составы формовочных и стержневых смесей для производства конкретных отливок;  - пользоваться современными методами контроля качества материалов и смесей.  - разрабатывать технологические процессы изготовления литейных форм;  - рассчитывать элементы литниковопитающей системы и прибылей;  - контролировать качество формовочных материалов и смесей;  - изготовлять литейные формы вручную и с помощью машинной формовки. | БК4  БК8  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 04** | **Оборудование литейных цехов.**  Классификация оборудования. Оборудование для дробления и размалывания материалов. Сита, магнитные сепараторы. Печи литейных цехов. Физические основы смесеприготовления. Катковые, лопастные, барабанные смесители. Формовочное оборудование. Встряхивающие, прессовые, пескодувные машины. Пескометы. Классификация выбивных устройств. Инерционные и эксцентриковые выбивные решетки. Вибрационные машины. Гидравлические установки. Оборудование для очистки литья. Шлифовально-обдирочное оборудование. Агрегаты и узлы автоматических линий. Системы управления автоматическими линиями. Роботы и манипуляторы литейных цехов. Оборудование цехов специальных видов литья. | | **Знания:**  - современного технологического и транспортного оборудования, используемого в литейных цехах;  - факторов, влияющих на условия эксплуатации литейных машин и методов увеличения долговечности и производительности машин;  - конструкции и принципа действия оборудования литейных цехов;  - принципа разработки литейных машин и методов расчета их основных параметров.  **Умения**:  - рассчитывать технологические параметры литейных машин;  - выбирать рациональные режимы эксплуатации оборудования литейных цехов;  - анализировать особенности получения отливок из различных сплавов и подбирать оборудование. | БК4  БК8  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 05** | **Проектирование литейной оснастки и модельное дело.**  Основные понятия о модельной оснастке. Производство деревянных моделей и стержневых ящиков. Выбор породы дерева для изготовления модели. Литейные уклоны на моделях и стержневых ящиках. Припуск на механическую обработку и усадку. Стержневые знаки. Применяемые станки для обработки древесины. Металлические модели и стержневые ящики. Модельные плиты. Особенности конструирования металлических моделей. Материалы для изготовления металлической оснастки. Пластмассовые модели. Новые технологии проектирования. SLA-модели, SLS-технология. LOM-технология, FDM-технология. Пенополистероловые модели. Магнитная формовка. Опочная оснастка. Модельные плиты. Металлические литые пресс-формы. Технология изготовления легкоплавких и выжигаемых моделей. Проектирование пресс-форм при ЛПД. Проектирование кокилей. Методы изготовления кокилей. Проектирование и изготовление модельных комплектов при литье в оболочковые формы. Проектирование и изготовление модельных комплектов при центробежном литье. | | **Знания:**  - сущности проектирования и производства оснастки для получения фасонных отливок из различных сплавов;  - современного состояния науки и техники в области производства литейной оснастки;  - современных материалов, используемых для изготовления литейной оснастки;  - методики расчета припусков на механическую обработку, усадку, размеров литниковопитающей системы.  **Умения**:  - правильно выбрать способ производства и проектирования оснастки с учетом экономической и технологической целесообразности;  - произвести расчет литниковопитающей системы, применительно к отливкам различной конфигурации.  - рационально выбирать способ производства и материала литейной оснастки. | БК4  БК8  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 06** | **Производство отливок из чугуна и стали.**  Общая характеристика чугуна, как литейного материала. Процессы первичной кристаллизации чугунов. Серый чугун. Маркировка. Модифицирование. Отливки из ковкого чугуна. Технология получения. Высокопрочный и чугун с вермикулярным графитом. Износостойкие, немагнитные, коррозионностойкие чугуны. Литейные свойства. Плавка чугунов в вагранке и электрических печах. Шихтовые материалы, флюсы и методика расчета шихты.  Классификация и маркировка литейных сталей. Литейные свойства сталей. Особенности литниковой системы, методика расчета. Прибыли на стальных отливках. Шихтовые материалы. Печи для выплавки, разливочные ковши. | | **Знания:**  - классификации и маркировки литейных чугунов и сталей в соответствии с ГОСТ;  - явлений, происходящих в сплаве при формировании отливки;  - литейных свойств чугунов и сталей и методов их контроля;  - принципов разработки литейных сплавов на основе железа и методов оптимизации их химического состава;  **Умения**:  - разрабатывать технологический процесс плавки сплавов на основе железа;  - составлять и рассчитывать шихту;  - анализировать связь между составом сплава, его структурой и литейными свойствами;  - рационально выбирать оборудование для плавки сплавов на основе железа;  - подготовить образцы для изучения структуры сплавов на основе железа. | БК4  БК8  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 07** | **Специальные виды литья.**  Классификация специальных видов литья. Литье по выплавляемым моделям. Схема технологического процесса, конструкция пресс-форм. Модельные составы. Формовочные материалы. Выбивка форм и очистка отливок. Литье в оболочковые формы. Приготовление песчано-смоляных смесей. Основные операции изготовления форм. Литье в металлические формы. Сущность процесса. Способы вентилирования форм. Тепловой режим и литниковые системы металлических форм. Подготовка форм, сборка и заливка. Литье в облицованный кокиль. Литье под давлением, особенности и недостатки метода. Схемы механизмов прессования машин литья под давлением.  Конструкции пресс-форм. Стержни. Сплавы для литья под давлением. Центробежное литье. Выбор скорости вращения формы. Литье по газифицируемым моделям. Непрерывное и полунепрерывное литье. | | **Знания:**  - основных технологических процессов получения точных отливок с минимальными припусками на механическую обработку;  - способов разработки технологического процесса производства отливок;  - методов расчета литниковопитающей системы;  **Умения**:  - выбирать технологический процесс получения отливок заданного качества;  - определять способ подвода металла в форму;  - рассчитывать литниковопитающую систему;  - выбирать формовочные материалы и краски для получения отливок заданного качества. | БК6  БК7  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 08** | **Производство отливок из цветных металлов и сплавов.**  Назначение и классификация литейных цветных сплавов. Технологические особенности плавки сплавов цветных металлов. Взаимодействие цветных сплавов с кислородом и водородом. Дегазация расплавов. Раскисление, модифицирование, рафинирование. Печи для плавки сплавов цветных металлов. Литейные сплавы на основе меди. Маркировка по ГОСТ. Литейные бронзы и латуни. Технология выплавки, раскисление, рафинирование. Литейные сплавы на основе алюминия и магния. Маркировка. Влияние химического состава на свойства. Особенности плавки и литья. Разливка магниевых сплавов. Техника безопасности. Сплавы на основе никеля, кобальта и титана. Особенности литниковой системы отливок из цветных сплавов. Формовочные и стержневые смеси. | | **Знания:**  - явлений, происходящих в цветном сплаве при формировании отливки;  - маркировки цветных литейных сплавов в соответствии с ГОСТами;  - основных литейных свойств сплавов цветных металлов и методов их определения;  - влияния химического состава на формирование кристаллической структуры отливки из цветных сплавов;  - основных параметров и характеристики оборудования для выплавки цветных сплавов;  **Умения**:  - выбирать оптимальный состав цветного литейного сплава с целью получения необходимых служебных свойств отливки;  - рационально выбирать оборудование для плавки сплавов цветных металлов;  - разрабатывать технологии изготовления отливок из цветных сплавов. | БК6  БК7  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 09** | **Проектирование литейных цехов.**  Классификация литейных цехов. Стадии проектирования. Выбор места для строительства завода. Неравномерность производственного процесса и взаимоувязка работы отделений цеха. Режимы работы литейных цехов. Фонды времени. Проектирование плавильных отделений. Баланс металла. Выбор типа плавильных печей и расчет количества печей. Согласование работы формовочного и плавильного отделений. Организационно – планировочные решения. Проектирование формовочно– заливочных отделений. Объем производства, выбор оборудования. Проектирование стержневых отделений. Объем производства, выбор и расчет оборудования. Расчет площадей стержневого отделения. Проектирование смесеприготовительных отделений. Расчет расхода смеси и количества оборудования. Проектирование термообрубных отделений. Выбор технологического процесса и расчет количества оборудования. Склады шихтовых и формовочных материалов. Определение расхода материалов. Расчет площадей складов. Проектирование вспомогательных служб цеха. Транспортная часть проекта. Цехи специальных видов литья. Основы строительного дела. Классификация и типизация зданий. Основные конструктивные решения и строительные элементы. | | **Знания:**  - схемы грузопотоков литейного цеха;  - методики выбора и расчета основного и вспомогательного оборудования литейных цехов;  - методики расчета годовой потребности цеха в жидких сплавах, формовочных и шихтовых материалах;  - основ строительного дела.  **Умения**:  - выбирать и компоновать технологические линии и участки;  - рассчитывать потребности литейных цехов в формовочных и шихтовых материалов;  - выбирать основное, вспомогательное и транспортное оборудование литейных цехов;  - проектировать участки литейных цехов. | БК6  БК7  БК9  БК10  ПК 3.9.1  ПК 3.9.2 ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 10** | **Экономика, организация и планирование производства.**  Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.  Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования;  - сетевых методов планирования и управления;  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК2  БК3  БК5  БК6  БК7  БК8 |
| **СД. 11** | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании;  **Умения**:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда. | БК2  БК3  БК5  БК6  БК7  БК8 |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** | | | |
| **ПО.01** | **Учебная слесарно-механическая практика.**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** | | | |
| **ПП. 01** | **Производственная практика на получение рабочей профессии.**  Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово-предупредительные ремонты;  - составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки;  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово предупредительного ремонта;  - руководства рабочим коллективом на участке. | | ПК 3.9.1  ПК 3.9.2   ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **ПП. 02** | **Технологическая практика.**  Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. | | ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |
| **ПП. 03** | **Преддипломная практика.**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломного проекта (работы). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  - составлять калькуляцию себестоимости продукции;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. | | ПК 3.9.1  ПК 3.9.2  ПК 3.9.3  ПК 3.9.4  ПК 3.9.5  ПК 3.9.6  ПК 3.9.7 |

      Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике **специалиста повышенного уровня** технического и профессионального образования по специальности – **1004000 - «Литейное производство»**.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс**  **цикла (дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | | | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | | |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | | |
| **ОГД. 01** | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем. | | | **Знания:**  - фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса казахского (русского) языка;   - терминологии по специальности  **Умения**:  - грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения;  - лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;  - устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности. | БК1  БК2  БК9 |
| **ОГД. 02** | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение | | | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения на иностранном языке;  **Умения**:  - грамотно использовать профессиональную лексику;  - быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности. | БК1  БК2  БК9 |
| **ОГД. 03** | **История Казахстана.** | | |  |  |
| **ОГД. 04** | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств | | | **Знания:**  - техники безопасности на уроках физической культуры;  - правила соревнования по основным видам спорта;  - основ здорового образа жизни;  - о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья  **Умения**:  - владеть техникой основных видов спорта;  - владеть навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»;  - умениями и навыками физического самосовершенствования;  - оказать первую медицинскую помощь. | БК1  БК9 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | | |
| **ОПД.01** | **Черчение.**Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | | | **Знания:**  - техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основы машиностроительного и строительного черчения, технического рисования;  **Умения**:  - выполнения чертежей, схем и эскизов;  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка. | БК3  БК4  БК9  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1   ПК 2.5.1 |
| **ОПД.02** | **Основы технической механики.**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | | | **Знания:**  - основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики;- основы сопротивления материалов;  - основы деталей машин;  **Умения**:  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций;  - определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении;  - выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования. | БК3  БК4  БК9  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1   ПК 2.5.1 |
| **ОПД.03** | **Электротехника.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | | | **Знания:**  - свойств и законов электрического и магнитного полей, методы расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методы их расчета;  - принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;  - принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем;  **Умения**:  - применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования;  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.2.4   ПК 2.13.6 |
| **ОПД.04** | **Основы стандартизации и метрологии.** Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | | | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятияй стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности формы, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - функционального анализа точности;  - типов, назначения и принципа действия технических средств измерений;  **Умения**:  - определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определять предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.2  ПК 2.3.1  ПК 2.4.2 |
| **ОПД.05** | на базе основного среднего образования без получения общего среднего образования (1 год 10 месяцев), на базе общего среднего образования (10 месяцев)**Теплотехника.**Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. на базе основного среднего образования (2 год 10 месяцев)  **Технология металлов.**  Основы производства черных и цветных металлов и сплавов. Направления развития черной металлургии. Производства порошков, брикетирование и спекание. Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки металлов и сплавов. Литейные свойства сплавов, конструирование и получение отливок. Основы обработки металлов резанием. Обработка на токарных, сверлильных, фрезерных и др. станках. | | | **Знания:**  - основных положений теплотехники и теплоэнергетики;  - назначения и свойств огнеупорных материалов;   - устройства и принципа действия металлургических печей;  - топлива металлургических печей и методики расчетов горения;  - закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах  Умения:  - выбирать материалы тепломассообмена металлургических печей;  - производить основные расчеты при выборе огнеупорных материалов;  - производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных).  **Знания**:  - основных способов механической обработки, используемых материалов и оборудования;  - основных литейных свойств сплавов.  **Умения**:  - назначать виды обработки в соответствии с необходимыми свойствами готового изделия;  - выполнять работы по обработке металлов и сплавов, используя необходимое оборудование*.* | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.3.6 |
| **ОПД.06** | на базе основного среднего образования без получения общего среднего образования (1 год 10 месяцев)  **Физико-химические основы металлургических процессов.**  Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства  на базе основного среднего образования (2 год 10 месяцев)**Сварочное дело.**  Основы сварочного производства. Классификация и характеристика способов сварки. Оборудование и аппаратура для газовой сварки. Новые способы сварки давлением без оплавления. Сварка чугуна, цветных металлов и сплавов, углеродистых и легированных сталей. Технология наплавки твердых сплавов. Контроль качества сварного шва | | | **Знания:**  - теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства  **Умения**:  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов.  **Знания**:  - способов сварки плавлением;  -основ технологического процесса сварки постоянным током;  - режима сварки различных марок сталей;  - методов испытания качества сварного шва во время работы;  **Умения**:  - назначать режимы сварки;  -выбирать соответствующее оборудование;  - контролировать качество сварного шва. | БК 5  ПК 2.1.3  ПК 2.1.5  БК2  БК3  БК9 |
| **ОПД.07** | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | | | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахского;  - делопроизводства на государственном языке;  - структуры службы документирования,  - должностной структуры, должностных обязанностей;  - технологии документирования с помощью технических средств;  **Умения**:  - оформлять административно-организационные документы, служебную переписку на государственном языке;  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | БК4  БК5  БК9  ПК 2.1.2   ПК 2.2.2 ПК 2.2.5  ПК 2.3.1 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** | | | | |
| **СД. 01** | **Металловедение.**  Технология конструкционных материалов. Классификация материалов; их основные свойства, принципы выбора и использования. Кристаллизация расплавов; диаграммы состояния, типы структур материалов; фазовые превращения в сплавах. Механические и физические свойства, как показатели качества; стандартные испытания. Сплавы системы железо-углерод, цветных металлов. Порошковые, композиционные, аморфные материалы. Неметаллические материалы. Виды термической обработки. Гомогенизационный, рекристаллизационный и дорекристаллизационный отжиги. Отжиг для уменьшения остаточных напряжений. Отжиг второго рода сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов. Общие закономерности фазовых превращений в твердом состоянии. Закалка с полиморфным превращением, мартенситное и бейнитное превращения. Отпуск, закалка без полиморфного превращения, старение. Термомеханическая, химико-термическая обработки. | | | **Знания:**  - кристаллического строения металлов;  - структурного несовершенства в реальных кристаллах;  - основных механизмов пластической деформации;  - структурных изменений при нагреве;  - основ теории разрушения;  **Умения**:  - производить металлографический анализ состояния материала, а также использовать полученные теоретические знания при выборе необходимого оборудования и технологии обработки металлов. | БК5  БК9  БК10  ПК 2.3.6  ПК 3.9.7 |
| **СД. 02** | **Теоретические основы литейного производства.** Методы оценки состояния переохлажденной жидкости по относительной скорости выделения в ней твердой фазы, расчет температурного поля отливки, основанный на учете многостадийного характера ее охлаждения и затвердевания. Использование капилярно- пористого тела, как модели двухфазной области затвердевающей отливки. Объяснение зональной ликвации движением жидкости внутри двухфазной жидкости под действием капиллярного давления. Усадочные процессы в отливках. Расчет усадочных раковин. Влияние технологических факторов и состава сплава на формирование усадочных раковин. | | | **Знания:**  - процессов, происходящих при кристаллизации литейного сплава и методов воздействия на кристаллизационные процессы с целью получения отливок с заданными эксплуатационными параметрами;  - основных литейных свойств металлов и сплавов и методов их определения;  - факторов воздействия на формирование кристаллической структуры отливок.  **Умения**:  - управлять кристаллизационными процессами при формировании отливок;  - определять линейную и литейную усадку отливок при различных способах литья;  - разрабатывать литейные сплавы и методы оптимизации их химического состава с целью получения качественных отливок;  - изучать строение и свойства литейных сплавов. | БК4  БК6  БК8  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.11.2 |
| **СД. 03** | **Технологические основы литейного производства.** Общие понятия и определения. Условия технологичности литых изделий. Требования к формовочным материалам. Формовочные пески и глины. Происхождение, свойства, маркировка. Неглинистые связующие. Формовочные и стержневые смеси. Технологические свойства смесей. Песчаные смеси, отверждаемые в горячей оснастке. «Hot-box-процесс». «Warm-box»-процесс. Регенерация песков. Формовочный инструмент, опоки, модели, стержневые ящики. Формовка в опоках, на плацу, в кессоне, по шаблону, с подрезкой, с перекидным болваном. Формовка в стержнях, кусках.. Формовка в глине. Изготовление стержней. Заливка форм. Типы заливочных ковшей. Автоматизация заливки. Технологические схемы выбивки литейных форм. Классификация литейных дефектов. | | | **Знания:**  - сущности физических процессов формирования отливок и изготовления литейных форм;  - основных формовочных материалов, способов приготовления формовочных и стержневых смесей;  - технологии изготовления отливок при ручном и машинном изготовлении литейных форм;  - назначения, конструкции и методики расчета элементов литниковой системы;  - основных дефектов отливок и мер по их предупреждению и устранению;  **Умения**:  - рассчитывать параметры технологического процесса изготовления отливок;  - разрабатывать, планировать новые составы формовочных и стержневых смесей для производства конкретных отливок;  - пользоваться современными методами контроля качества материалов и смесей;  - разрабатывать технологические процессы изготовления литейных форм;  - рассчитывать элементы литниковопитающей системы и прибылей;  - контролировать качество формовочных материалов и смесей;  - изготовлять литейные формы вручную и с помощью машинной формовки. | БК4  БК8  БК9  БК10  ПК 2.1.2  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7  ПК 2.2.6-ПК 2.2.7  ПК 2.8.1  ПК 2.8.2  ПК 2.8.7 |
| **СД. 04** | **Специальные виды литья.**Классификация специальных видов литья. Литье по выплавляемым моделям. Схема технологического процесса, конструкция пресс-форм. Модельные составы. Формовочные материалы. Выбивка форм и очистка отливок. Литье в оболочковые формы. Приготовление песчано-смоляных смесей. Основные операции изготовления форм. Литье в металлические формы. Сущность процесса. Способы вентилирования форм. Тепловой режим и литниковые системы металлических форм. Подготовка форм, сборка и заливка. Литье в облицованный кокиль. Литье под давлением, особенности и недостатки метода. Схемы механизмов прессования машин литья под давлением.  Конструкции пресс-форм. Стержни. Сплавы для литья под давлением. Центробежное литье. Выбор скорости вращения формы. Литье по газифицируемым моделям. Непрерывное и полунепрерывное литье. | | | **Знания:**  - основных технологических процессов получения точных отливок с минимальными припусками на механическую обработку;  - способов разработки технологического процесса производства отливок;  - методов расчета литниковопитающей системы;  **Умения**:  - выбирать технологический процесс получения отливок заданного качества;  - определять способ подвода металла в форму;  - рассчитывать литниковопитающую систему;  - выбирать формовочные материалы и краски для получения отливок заданного качества. | БК7  БК9  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7  ПК 2.3.2  ПК 2.3.4 |
| **СД. 05** | **Экономика, организация и планирование производства.**Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.  Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | | | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования;  - сетевых методов планирования и управления;  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК4  БК5  БК8 |
| **СД. 06** | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | | | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании;  Умения:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда. | БК2  БК3 |
| Квалификация: 100401 2- Литейщик цветных металлов\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Производство отливок из цветных металлов и сплавов.**Назначение и классификация литейных цветных сплавов. Технологические особенности плавки сплавов цветных металлов. Взаимодействие цветных сплавов с кислородом и водородом. Дегазация расплавов. Раскисление, модифицирование, рафинирование. Печи для плавки сплавов цветных металлов. Литейные сплавы на основе меди. Маркировка по ГОСТ. Литейные бронзы и латуни. Технология выплавки, раскисление, рафинирование. Литейные сплавы на основе алюминия и магния. Маркировка. Влияние химического состава на свойства. Особенности плавки и литья. Разливка магниевых сплавов. Техника безопасности. Сплавы на основе никеля, кобальта и титана. Особенности литниковой системы отливок из цветных сплавов. Формовочные и стержневые смеси. | | **Знания:**  - явлений, происходящих в цветном сплаве при формировании отливки;  - маркировки цветных литейных сплавов в соответствии с ГОСТами;  - основных литейных свойств сплавов цветных металлов и методов их определения;  - влияния химического состава на формирование кристаллической структуры отливки из цветных сплавов;  - основных параметров и характеристик оборудования для выплавки цветных сплавов;  **Умения**:  - выбирать оптимальный состав цветного литейного сплава с целью получения необходимых служебных свойств отливки;  - рационально выбирать оборудование для плавки сплавов цветных металлов. | БК7  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7 |
| Квалификация: 100402 2- Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Оборудование литейных цехов.**Классификация оборудования. Оборудование для дробления и размалывания материалов. Сита, магнитные сепараторы. Печи литейных цехов. Физические основы смесеприготовления. Катковые, лопастные, барабанные смесители. Формовочное оборудование. Встряхивающие, прессовые, пескодувные машины. Пескометы. Классификация выбивных устройств. Инерционные и эксцентриковые выбивные решетки. Вибрационные машины. Гидравлические установки. Оборудование для очистки литья. Шлифовально-обдирочное оборудование. Агрегаты и узлы автоматических линий. Системы управления автоматическими линиями. Роботы и манипуляторы литейных цехов. Оборудование цехов специальных видов литья. | | **Знания:**  - современного технологического и транспортного оборудования, используемого в литейных цехах;  - факторов, влияющих на условия эксплуатации литейных машин и методов увеличения долговечности и производительности машин;  - конструкции и принципа действия оборудования литейных цехов;  - принципа разработки литейных машин и методов расчета их основных параметров.  **Умения**:  - рассчитывать технологические параметры литейных машин;  - выбирать рациональные режимы эксплуатации оборудования литейных цехов;  - анализировать особенности получения отливок из различных сплавов и подбирать оборудование. | БК7  БК9  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7 |
| Квалификация: 100403 2 – Контролер в литейном производстве\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Управление качеством и надежность отливок.**Технологические процессы производства отливок. Формовочные и стержневые материалы и смеси. Литейные сплавы. Теорию и технологию термической обработки. Методы измерения и статические методы обработки результатов измерений. Устройство и принцип действия контрольно-измерительных и приборов неразрушающих методов контроля | | **Знания:**  - ГОСТов на отливки из сплавов на основе железа и известных металлов;  - классификации видов дефектов отливок, причин возникновения и методов устранения брака в литейных цехах;  - методов контроля технологических параметров моделей и стержневых ящиков;  - методов контроля технологических процессов литейного производства;  **Умения**:  - читать технологические чертежи любой сложности;  - работать с измерительными инструментами, приборами неразрушающих методов контроля;  - выявлять бракованные и дефектные отливки и определять причины появления брака. | БК7  БК9  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.3.7 |
| Квалификация: 100404 2 – Модельщик по деревянным моделям\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Проектирование деревянного модельного комплекта.**Породы и основные свойства древесины, используемые при изготовлении литейных моделей и стержневых ящиков. Технологические приемы при изготовлении деревянных моделей и стержневых ящиков. | | **Знания:**  - исходных материалов (наполнители, связующие, специальные добавки) при производстве стержней;  - требований, предъявляемых к стержням и условия их эксплуатации;  - типовых рецептур смесей для машинного изготовления стержней при производстве отливок из сплавов на основе железа и цветных металлов;  - конструкции и принципа действия стержневых машин;  - методики расчета линейных размеров стержневых ящиков;  - методов контроля технологических свойств стержневых смесей;  **Умения**:  - обслуживать и производить наладку стержневых машин;  - изготавливать стержни по стержневым ящикам на машинах;  - контролировать качество изготовленных стержней;  - собирать и склеивать стержни. | БК7  БК9  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6  ПК 2.4.7 |
| Квалификация: 100405 2 – Модельщик по металлическим моделям\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Производство отливок из чугуна и стали.**  Общая характеристика чугуна, как литейного материала. Процессы первичной кристаллизации чугунов. Серый чугун. Маркировка. Модифицирование. Отливки из ковкого чугуна. Технология получения. Высокопрочный и чугун с вермикулярным графитом. Износостойкие, немагнитные, коррозионностойкие чугуны. Литейные свойства. Плавка чугунов в вагранке и электрических печах. Шихтовые материалы, флюсы и методика расчета шихты.  Классификация и маркировка литейных сталей. Литейные свойства сталей. Особенности литниковой системы, методика расчета. Прибыли на стальных отливках. Шихтовые материалы. Печи для выплавки, разливочные ковши. | | **Знания:**  - классификации и маркировки литейных чугунов и сталей в соответствии с ГОСТ;  - явлений, происходящих в сплаве при формировании отливки;  - литейных свойств чугунов и сталей и методов их контроля;  - принципов разработки литейных сплавов на основе железа и методов оптимизации их химического состава;  **Умения**:  - разрабатывать технологический процесс плавки сплавов на основе железа;  - составлять и рассчитывать шихту;  - анализировать связь между составом сплава, его структурой и литейными свойствами. | БК7  БК9  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.5.6  ПК 2.5.7 |
| Квалификация: 100406 2- Стерженщик машинной формовки\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Конструкция и технологические основы машинного производства стержней.**Технологические приемы изготовления стержней способом машинной формовки. | | **Знания:**  - исходных материалов (наполнители, связующие, специальные добавки) при производстве стержней;  - требований, предъявляемых к стержням и условия их эксплуатации;  - типовых рецептур смесей для машинного изготовления стержней при производстве отливок из сплавов на основе железа и цветных металлов;  - конструкции и принципа действия стержневых машин;  - методики расчета линейных размеров стержневых ящиков;  - методов контроля технологических свойств стержневых смесей;  **уметь:**  - обслуживать и производить наладку стержневых машин;  - изготавливать стержни по стержневым ящикам на машинах;  - контролировать качество изготовленных стержней;  - собирать и склеивать стержни. | БК7  БК9  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.6.4  ПК 2.6.5  ПК 2.6.6  ПК 2.6.7 |
| Квалификация: 100407 2 - Стерженщик ручной формовки\* | | | | | |
| **СД. 07** | | **Конструкция и технологические основы производства стержней при ручной формовке.**Технологические основы изготовления стержней методами ручной формовки. | | **Знания:**  - основных технологических приемов, применяемых при ручном изготовлении стержней;  - типовых рецептур стержневых смесей, используемых при ручной формовке стержней;  - методов контроля технологических свойств стержневых смесей;  - условий работы стержней и основные требования, предъявляемые к ним;  **Умения**:  - контролировать качество стержневых смесей и состояние стержневых ящиков;  - изготавливать стержни с отъемными частями, рамками и каркасами  - изготавливать стержни из керамической массы для отливок из специальных сталей;  - изготавливать стержни из жидкоподвижных самотвердеющих и холоднотвердеющих смесей;  - комплектовать стержни для сушки. | БК7  БК9  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5  ПК 2.7.6  ПК 2.7.7 |
| Квалификация: 100408 2 – Формовщик ручной формовки\* | | | | | |
| **СД. 07** | **Технологические основы производства литейных форм методом ручной формовки.**Приемы ручной формовки при изготовлении сложных литейных форм в условиях единичного и мелкозернистого производства | | | **Знания:**  - основных приемов ручной формовки (в парных опоках, в трех опоках, формовка с фальшивой опокой, формовка с подрезкой, формовка по шаблону, по скелетной модели и т.д.);  - свойств и методов контроля свойств формовочных смесей;  - типовых рецептур смесей;  - вспомогательных материалов, используемых при формовке (противопригарные добавки, припылы, краски, пасты);  - температурных режимов сушки литейных форм;  **Умения**:  - изготавливать литейную форму вручную по разъемным моделям, в опоках;  - изготавливать литейные формы вручную в почве, в опоках, по скелетным моделям, шаблонам, образцам;  - формовка деталей, эксплуатируемых под давлением;  - собирать и крепить литейные формы под заливку жидким металлом. | БК7  БК9  ПК 2.8.1  ПК 2.8.2  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.8.5  ПК 2.8.6  ПК 2.8.7 |
| 100411 **2** – Лаборант по анализу формовочных смесей\* | | | | | |
| **СД. 07** | **Методы анализа формовочных смесей.**  Методы анализа на специальных приборах формовочных смесей на влажность, механическую прочность, зернистость, газопроницаемость. | | | **Знания:**  - методов анализа формовочных смесей;  - типовых рецептур формовочных смесей;  - методов контроля технологических свойств формовочных смесей;  **уметь**:  - подготовить образцы для испытаний;  - проверять качество формовочных смесей на рабочих местах;  - составлять рецепты на приготовление формовочных смесей для чугунных, стальных, цветных отливок и жаропрочных сплавов. | ПК 2.11.1  ПК 2.11.2  ПК 2.11.3  ПК 2.11.4  ПК 2.11.5  ПК 2.11.6  ПК 2.11.7  ПК 2.11.8 |
| 100412 **2** – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям\* | | | | | |
| **СД. 07** | **Конструкция и технологические основы производства стержней деревянных и металлических моделей.**Технологические приемы при производстве стержней деревянных и металлических моделей. | | | **Знания:**  - способов изготовления стержней по стержневым ящикам любой сложности для деревянных и металлических моделей.  **Умения**:  - устанавливать каркасы с проводкой газовых каналов;  - собирать стержни;  - контролировать качество и комплектацию стержней. | ПК 2.12.1  ПК 2.12.2  ПК 2.12.3  ПК 2.12.4  ПК 2.12.5  ПК 2.12.6 |
| 100413 **2** – Наладчик литейных машин\* | | | | | |
| **СД. 07** | **Конструкция и проектирование литейных машин.:** Классификация литейных машин. Конструкционные особенности литейных машин. | | | **Знания:**  - видов литейных машин;  - основных узлов литейных машин.  **Умения**:  - наладить литейные машины для изготовления сложных и точных моделей для литья по выплавляемым моделям. | ПК 2.13.1  ПК 2.13.2  ПК 2.13.3  ПК 2.13.4  ПК 2.13.5  ПК 2.13.6 |
| **ПО.00** | **Производственное обучение** | | | |  |
| **ПО.01** | **Учебная слесарно-механическая практика.**Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.3.7  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6  ПК 2.4.7  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.5.6  ПК 2.5.7  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.6.4  ПК 2.6.5  ПК 2.6.6  ПК 2.6.7  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5  ПК 2.7.6  ПК 2.7.7  ПК 2.8.1  ПК 2.8.2  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.8.5  ПК 2.8.6  ПК 2.8.7  ПК 2.11.1  ПК 2.11.2  ПК 2.11.3  ПК 2.11.4  ПК 2.11.5  ПК 2.11.6  ПК 2.11.7  ПК 2.11.8  ПК 2.12.1  ПК 2.12.2  ПК 2.12.3  ПК 2.12.4  ПК 2.12.5  ПК 2.12.6  ПК 2.13.1  ПК 2.13.2  ПК 2.13.3  ПК 2.13.4  ПК 2.13.5  ПК 2.13.6 |
| **ПП.00**  **Профессиональная практика** | | | | |
| **ПП. 01** | **Производственная практика по приобретению профессиональных навыков.** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | | | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - оформлять наряды на производство работ;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово-предупредительные ремонты;  - составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки;  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово-предупредительного ремонта;  - руководства рабочим коллективом на участке. |
| **ПП. 02** | **Производственная практика по закреплению профессиональных навыков.**Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства. | | | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. |
| **ПП.03** | **Преддипломная практика.**Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы. Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции. | | | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  - составлять калькуляцию себестоимости продукции;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. |

**Примечание**  
      Таблица 1 - Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1  БК 2  БК 3  БК 4  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10 | Работать с технической документацией;  Проводить поиск и систематизацию научно-технической информации;  Работать на качество результата;  Планировать рабочее время:  Планировать собственные трудовые действия;  Работать самостоятельно и в команде;  Соблюдать правила межличностного и коммуникативного поведения;  Организовывать рабочее место;  Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте;  Обновлять знания и навыки в течение всей жизни. |

      Таблица 2 - Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.1. **100401 2** – **Литейщик цветных металлов\*** | ПК 2.1.1 – Соблюдать правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования;  ПК 2.1.2 – Соблюдать требования государственных стандартов на отливки из цветных металлов;  ПК 2.1.3 – Оценивать качество исходных шихтовых материалов и флюсов;  ПК 2.1.4 – Вести плавку сплавов цветных металлов;  ПК 2.1.5 – Проводить рафинирование, модифицирование и раскисление сплавов цветных металлов;  ПК 2.1.6 – Осуществлять заливку литейных форм жидким металлом;  ПК 2.1.7 – Контролировать температуру жидких расплавов, литейных форм и пресс-форм. |
| 2.2. **100402 2 – Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях\*** | ПК 2.2.1 – Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования;  ПК 2.2.2 – Соблюдать требования государственных стандартов на выпускаемую продукцию;  ПК 2.2.3 – Собирать и производить отладку моделей на столе формовочной линии;  ПК 2.2.4 – Проводить наладку и регулирование формовочных автоматов и линий;  ПК 2.2.5 – Контролировать качество формовочных смесей и стержней;  ПК 2.2.6 – Изготавливать литейные формы;  ПК 2.2.7 – Контролировать качество изготавливаемых литейных форм. |
| 2.3. **100403 2 – Контролер в литейном производстве\*** | ПК 2.3.1 – Соблюдать требования государственных стандартов на выпускаемую продукцию;  ПК 2.3.2 – Контролировать и принимать модели и стержневых ящиков;  ПК 2.3.3 – Определять пригодности моделей и стержневых ящиков для формовки;  ПК 2.3.4 – Производить разметку особо сложных моделей и кокилей;  ПК 2.3.5 – Производить вычерчивание контрольных щитков на особо сложные детали;  ПК 2.3.6 – Контролировать за соблюдением технологических инструкций на плавку, формовку, приготовление смесей, термическую обработку отливок;  ПК 2.3.7 – Контролировать качества и приемка годных отливок. |
| 2.4. **100404 2 – Модельщик по деревянным моделям \*** | ПК 2.4.1 – Выполнять разметку и вычерчивание в натуральную величину моделей с припусками на усадку и механическую обработку;  ПК 2.4.2 – Выполнять изготовление фигурных шаблонов, копиров и макетов;  ПК 2.4.3 – Выполнять изготовление сложных приспособлений для обработки моделей;  ПК 2.4.4 – Выполнять изготовление фасонных деревянных моделей;  ПК 2.4.5 – Выполнять изготовление деревянных стержневых ящиков;  ПК 2.4.6 – Выполнять клеймение, маркировка деревянных моделей и стержневых ящиков;  ПК 2.4.7 – Выполнять ремонт фасонных деревянных моделей и стержневых ящиков. |
| 2.5. **100405 2 – Модельщик по металлическим моделям\*** | ПК 2.5.1 – Выполнять разметку моделей, стержневых ящиков и кокилей на плите;  ПК 2.5.2 – Выполнять изготовление моделей из алюминия, чугуна, стали и других сплавов;  ПК 2.5.3 – Выполнять запайку раковин в моделях и стержневых ящиках;  ПК 2.5.4 – Выполнять монтаж разъемных моделей и кокилей на подмодельной плите;  ПК 2.5.5 – Выполнять вычерчивание эскизов, оковка и армирование деревянных моделей;  ПК 2.5.6 – Выполнять изготовление кокилей;  ПК 2.5.7 – Производить ремонт металлических моделей и кокилей. |
| 2.6. **100406 2 – Стерженщик машинной формовки\*** | ПК 2.6.1 – Контролировать качества стержневых смесей и состояния стержневых ящиков;  ПК 2.6.2 – Контролировать за температурным режимом стержневой оснастки;  ПК 2.6.3 – Выполнять обслуживание и наладку стержневых машин;  ПК 2.6.4 – Выполнять изготовление стержней по стержневым ящикам;  ПК 2.6.5 – контролировать качество изготовленных стержней;  ПК 2.6.6 – Выполнять сборку и склейку стержней;  ПК 2.6.7 – Наблюдать за состоянием систем смазки стержневых машин. |
| 2.7. **100407 2 – Стерженщик ручной формовки\*** | ПК 2.7.1 – Контролировать качества стержневых смесей и состояния стержневых ящиков;  ПК 2.7.2 – Изготавливать стержни по стержневым ящикам с отъемными частями, рамками и каркасами;  ПК 2.7.3 – Изготавливать стержни из керамической массы для отливок из специальных сталей;  ПК 2.7.4 – Изготавливать стержни из жидкоподвижных самотвердеющих и холоднотвердеющих смесей;  ПК 2.7.5 – Осуществлять набив форм, очистку, склеивание и окраска стержней;  ПК 2.7.6 – Осуществлять сборку стержневых ящиков, укладка рамок и каркасов, прокладка фитилей и прорезка каналов при изготовлении сложных стержней;  ПК 2.7.7 – Осуществлять комплектацию и укладку стержней на сушильные плиты. |
| 2.8. **100408 2 – Формовщик ручной формовки\*** | ПК 2.8.1 – Осуществлять контроль качества литейной оснастки и формовочных смесей;  ПК 2.8.2 – Осуществлять изготовление литейных форм вручную в опоках по разъемным моделям;  ПК 2.8.3 – Осуществлять изготовление литейных форм вручную в почве, опоках по скелетным моделям, шаблонам, образцам;  ПК 2.8.4 – Осуществлять формовку деталей, эксплуатируемых под давлением;  ПК 2.8.5 – Осуществлять формовку вручную по моделям судовой арматуры из высоколегированных сталей, испытываемых под давлением до 50 МПа;  ПК 2.8.6 – Выполнять работы по прошиванию, окраске и сушке форм;  ПК 2.8.7 – Осуществлять сборку и крепление литейных форм под заливку жидким металлом. |
| 2.11. **100411 2 – Лаборант по анализу формовочных смесей\*** | ПК 2.11.1 – Осуществлять испытание на специальных приборах формовочных смесей на влажность, механическую прочность, зернистость, газопроницаемость;  ПК 2.11.2 - Определять тонину помола, равномерность измерения объема, ступень усушки и усадки, объемную массу и другие необходимые показатели;  ПК 2.11.3 – Осуществлять подготовку образцов для испытаний;  ПК 2.11.4 – Проводить проверку качества формовочных смесей на рабочих местах;  ПК 2.11.5 - Контролировать правильность применения в производстве формовочных смесей и соблюдение установленных технологических режимов;  ПК 2.11.6 – Осуществлять запись результатов испытаний по установленным формам;  ПК 2.11.7 – Осуществлять наладку приборов и аппаратов, применяемых для испытаний;  ПК 2.11.8 - Составлять рецепты на приготовление формовочных смесей. |
| 2.12. **100412 2 – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям\*** | ПК 2.12.1 – Контролировать качества стержневых смесей и состояния стержневых ящиков;  ПК 2.12.2 – Контролировать за температурным режимом стержневой оснастки;  ПК 2.12.3 – Выполнять обслуживание и наладку стержневых машин;  ПК 2.12.4 – Выполнять изготовление стержней по стержневым ящикам;  ПК 2.12.5 – контролировать качество изготовленных стержней;  ПК 2.12.6 – Выполнять сборку и склейку стержней. |
| 2.13. **100413 2 – Наладчик литейных машин\*** | ПК 2.13.1 – Осуществлять наладку литейных машин для изготовления сложных и точных моделей для литья по выплавляемым моделям;  ПК 2.13.2 – Проводить наладку и регулировку литейно-выжимных машин;  ПК 2.13.3 – Проводить установку крупных и сложных пресс-форм с гидравлическими приводами;  ПК 2.13.4 – Осуществлять доводку пресс-форм до требуемой точности.  ПК 2.13.5 – Производить испытание новых пресс-форм с гидравлическими приводами при ручном управлении на различных типах литейных машин.  ПК 2.13.6 – Осуществлять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. |
| Специалист среднего звена | 3.9. **100409 3 – Техник–металлург** | ПК 3.9.1 – Производить расчет и составление шихты для выплавки литейных сплавов;  ПК 3.9.2 – Осуществлять назначение и контроль режима плавки литейных сплавов;  ПК 3.9.3 – Осуществлять контроль за проведением ремонта и обслуживанием плавильных печей, разливочных ковшей;  ПК 3.9.4 – Знать ведение плавки и внепечной обработки литейных сплавов;  ПК 3.9.5 – Проводить разработку технологического процесса изготовления отливок;  ПК 3.9.6 – Проводить разработку конструкции и расчет литниково-питающей системы отливок;  ПК 3.9.7 – Проводить разработку рецептуры формовочных и стержневых смесей, назначение режима термической обработки отливок. |

Приложение 192                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1005000 – Внепечная обработка стали  
**Квалификации:**  100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали\*   
                       100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД. 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1 - 2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) | |  |  |  |  | **172** |  |  |  | **2 - 3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | |  |  |  |  | **363** | **146** | **217** |  | **1 - 3** |
| ОПД 01 | Черчение | |  | + | + |  | 92 | 30 | 62 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики | |  | + | + |  | 92 | 30 | 62 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника | |  | + | + |  | 33 | 16 | 17 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии | |  | + | + |  | 33 | 16 | 17 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника | |  | + | + |  | 44 | 22 | 22 |  |  |
| ОПД 06 | Физическая химия | |  | + | + |  | 33 | 20 | 13 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке | |  | + | + |  | 36 | 12 | 24 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | |  |  |  |  | **362** | **219** | **143** |  | **2 - 3** |
| СД 01 | Производство стали | |  | + | + |  | 77 | 44 | 33 |  |  |
| СД 02 | Металлургические печи | |  | + | + |  | 62 | 40 | 22 |  |  |
| СД 03 | Физико-химические основы металлургических процессов | |  | + | + |  | 55 | 33 | 22 |  |  |
| СД 04 | Основы металлургического производства | | + |  | + |  | 44 | 26 | 18 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства | |  | + | + |  | 36 | 24 | 12 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | |  | + | + |  | 44 | 26 | 18 |  |  |
| **Квалификация: 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали** | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | | Внепечная обработка стали |  | + | + |  | 44 | 26 | 18 |  |  |
| **Квалификация: 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали** | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | | Оборудование внепечной обработки стали |  | + | + |  | 44 | 26 | 18 |  |  |
| **ДОО 00** | | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **49 – 230\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  |  |  |  |
| ПО 01 | | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  |  |
| ПП 01 | | Практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 03 | | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **126** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в тч в соответствии с потребностями работодателей  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам СД 01, СД 06, СД 07)  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 193                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1005000 – Внепечная обработка стали  
**Квалификации:** 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали\*  
      100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали\*

Форма обучения: очная                 
Нормативный срок обучения 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | | **290** |  |  |  | **1** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | | **225** | **100** | **125** |  | **1** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | | 64 | 21 | 43 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | + |  | | 64 | 21 | 43 |  |  |
| ОПД 03 | Общая электротехника |  | + | + |  | | 32 | 16 | 16 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | | 32 | 20 | 12 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | | 33 | 22 | 11 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | **238** | **154** | **84** |  | **1** |
| СД 01 | Производство стали |  |  | + |  | | 42 | 30 | 12 |  |  |
| СД 02 | Металлургические печи |  | + | + |  | | 32 | 16 | 16 |  |  |
| СД 03 | Физико-химические основы металлургического производства |  | + | + |  | | 34 | 22 | 12 |  |  |
| СД 04 | Основы металлургического производства | + |  | + |  | | 42 | 31 | 11 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | | 22 | 11 | 11 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности |  | + | + |  | | 33 | 22 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали** | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Внепечная обработка стали |  | + | + |  | | 33 | 22 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали** | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование внепечной обработки стали |  | + | + |  | | 33 | 22 | 11 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | | **21 – 137\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | | **576** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | | **360** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | | 360 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | | **216** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Преддипломная практика |  |  |  |  | | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | | **54** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | | **1440** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | 100 часов на учебный год | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | **1656** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам СД 01, СД 06, СД 07)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 194                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности: 1005000 –**  
**«Внепечная обработка стали»**

      Содержание образовательной учебной программы по циклам  
дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания,**  **умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминологии по специальностям.  Техника перевода со словарем профессионально ориентированных текстов.  Профессиональное общение. | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); | БК 1  БК 4  БК 8  БК 9 |
| ОГД. 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.  Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).  Техника перевода профессионально ориентированных текстов | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической) | БК 1  БК 4  БК 8  БК 9 |
| ОГД.03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств. | **Знания:**  - техники безопасности на уроках физической культуры;  - правила соревнования по основным видам спорта;  - основы здорового образа жизни;  - закономерностей жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья.  **Умения**:  - владеть техникой основных видов спорта;  - навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»;  - умениями и навыками физического самосовершенствования;  - оказать первую медицинскую помощь | БК2  БК6 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
| **ОПД.01** | **Черчение.**  Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | **Знания:**  - техники черчения, основы начертательной геометрии и проекционного черчения, основы машиностроительного и строительного черчения, технического рисования  **Умения**:  - выполнять чертежи, схемы и эскизы;  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка | БК4  БК3  БК9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.10 |
| **ОПД.02** | **Основы технической механики.**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | **Знания:**  - основные понятия статики, плоскую систему сил, моменты сил, элементы кинематики и динамики; основы сопротивления материалов, основы деталей машин  **Умения**:  - решения, вычислений прикладной механики, определения пройденного пути, скорости, ускорения, работы и мощности при поступательном и вращательном движении;  - выбора необходимого вида соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования;  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций | БК4  БК3  БК9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.10 |
| **ОПД.03** | **Электротехника.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | **Знания:**  - свойств и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методы их расчета;  - принципов действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;  - принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем  **Умения**:  - применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования;  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.7  ПК 2.1.8  ПК 2.2.6  ПК 2.2.9 |
| **ОПД.04** | **Основы стандартизации и метрологии.**  Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятий стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности формы, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - функционального анализа точности;  - типов, назначения и принципа действия технических средств измерений  **Умения**:  - определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определять предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.10 |
| **ОПД.05** | **Теплотехника.**  Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. | **Знания:**  - основных положений теплотехники и теплоэнергетики;  - назначений и свойств огнеупорных материалов;  - устройства и принципов действия металлургических печей;  - топлива металлургических печей и методику расчетов горения;  - закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах  **Умения**:  - выбора материалов тепломассообмена металлургических печей;  - производить основные расчеты при выборе огнеупорных материалов;  - производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных). | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.7  ПК 2.1.8  ПК 2.2.6  ПК 2.2.9 |
| **ОПД.06** | **Физическая химия.**  методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства | **Знания:**  - теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства  **Умения**:  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов | БК2  БК3  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4 |
| **ОПД.07** | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан;  - делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностной структуру, должнстных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств  **Умения**:  - грамотного письма, правописания слов;  - оформления административно-организационных документов, служебной переписки на государственном языке;  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | БК4  БК5  БК9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.10 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** | | |
| СД 0.1 | **Производство стали.**  Теоретические основы выплавки стали в конверторах, технология плавки в конверторах различных конструкций: с верхней, донной и комбинированной продувкой. Инновационные технологии. | **Знания:**  - основ технологического процесса производства стали;  - физико-химических основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химических основ кристаллизации стали;  - требований предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов;  - способов внепечной обработки стали;  - температурно-скоростных режимов технологических процессов;  - правил отбора проб и замер температур;  - химического состава и свойств марок стали;  - требований ГОСТа, предъявляемых к качеству стали;  - видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения;  - последовательности заполнения технологической документации.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали;  - корректировать химический составы сталей;  - производить отбор проб для анализа стали;  - производить замер температур стали;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию;  - подготовки материалов и технологического инструмента необходимых для производства стали;  - выполнения технологических операций по ведению процесса производства стали;  - оформления технической и технологической, нормативной документации. | БК7  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6 |
| СД 0.2 | **Металлургические печи.**  Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов | **Знания:**  - особенностей конструкций и взаимосвязей параметров процесса с конструкционными особенностями  **Умения**:  - определения типов агрегатов,  - чтения чертежей,  - производить необходимые расчеты. | БК7  БК9  ПК 2.1.3  ПК 2.1.6  ПК 2.1.9  ПК 2.2.1  ПК 2.2.6  ПК 2.2.10 |
| СД 03 | **Физико-химические основы металлургических процессов.**  методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства | **Знания:**  - теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства  **Умения**:  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов | БК5  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4 |
| СД 0.4 | **Основы металлургического производства.**  Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация. | **Знания:**  - основ технологического процесса производства агломерата;  - основ технологического производства чугуна;  - основ технологического производства стали;  - физико-химические основ сталеплавильных процессов;  - структуры слитка;  - физико-химические основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента;  - корректировать химический составы;  Производить отбор проб для анализа;  - производить замер температур;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительного приборов;  - снимать и вести учет показателей;  - вести установленную технологическую документацию | БК7  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6 |
| СД 0.5 | **Экономика, организация и планирование производства.**  Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.  Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования, сетевых методов планирования и управления  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов;  - экономических расчетов для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК4  БК5  БК8  ПК 2.1.9  ПК 2.2.10 |
| СД 0.6 | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании прокатных цехов  **Умения**:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда;  - оказания первой помощи пострадавшему в результате производственной аварии. | БК2  БК3  ПК 2.1.10.  ПК 2.2.11. |
| **Квалификация: 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали\*** | | | |
| СД 0.7 | **Внепечная обработка стали.**  Технологические особенности получения высококачественной стали, с рассмотрением процессов дефосфорации, десульфурации, десиликанизации, а также современные способы обработки стали. | **Знания:**  - основных теоретических и технологических аспектов ВОС и ее разливки  **Умения**:  - выполнять необходимые технологические расчеты;  - производить выбор ВОС;  - управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ;  - анализировать условия получения слитков и заготовок;  - правильно эксплуатировать разливочное оборудование;  - проектировать новые металлургические агрегаты разливки металла;  - производить обеспечение безопасных условий труда. | БК7  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7  ПК 2.1.8  ПК 2.1.9  ПК 2.1.10 |
| **Квалификация: 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки\*** | | | |
| СД 0.7 | **Оборудование внепечной обработки стали**  Основные конструкционные особенности агрегатов и оборудования для ВОС, технологические особенности получения высококачественной стали, с рассмотрением процессов дефосфорации, десульфурации, десиликанизации, а также современные способы обработки стали. | **Знания:**  - основных технологических аспектов ВОС и ее разливке  **Умения**:  - выполнять необходимые технологические расчеты;  - производить выбор ВОС;  - управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ;  - анализировать условия получения слитков и заготовок;  - правильно эксплуатировать разливочное оборудование;  - проектировать новые металлургические агрегаты разливки металла;  - производить обеспечение безопасных условий труда.  - производить установку агрегатов и осуществлять их ремонт | БК7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2.  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7  ПК 2.2.8  ПК 2.2.9  ПК 2.2.10  ПК 2.2.11 |
| **ПО ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | |  |
| **ПО.01** | **Практика в учебно-практических мастерских**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | БК1, БК2, БК3, БК4, БК5, БК 6, БК 7, БК 8, БК 9  ПК 2.1.1 -   ПК 2.1.10  ПК 2.2.1  -   ПК 2.2.11 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** | |  |
| **ПП.01** | **Практика по приобретению профессиональных навыков**  Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Практика по приобретению профессиональных навыков: Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога.  Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово- предупредительные ремонты  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово-предупредительного ремонта | БК1, БК2, БК3, БК4, БК5, БК 6, БК 7, БК 8,  БК 9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.10  ПК 2.2.1 -   ПК 2.2.11 |
| **ПП.02** | **Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков**  Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторскотехнологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования.  **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. | БК1, БК2, БК3, БК4, БК5, БК 6, БК 7,БК 8,  БК 9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.10  ПК 2.2.1 -  ПК 2.2.11 |
| **ПП.03** | **Преддипломная практика**   Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы (сдачи итоговой аттестации). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. | БК1, БК2, БК3, БК4, БК5, БК 6, БК 7,БК 8  БК 9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.10  ПК 2.2.1 -  ПК 2.2.11 |

**Примечание:** Таблица 1 - Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1        БК 2        БК 3     БК 4           БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.  Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.  Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.  Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.  Обновлять знания и навыки в течение всей жизни. |

      Таблица 2 - Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.1. 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали\* | ПК 2.1.1. Осуществлять подготовку материалов и технологического инструмента, необходимых для производства стали.  ПК 2.1.2. Выполнять расчет необходимого количества раскислителей и легирующих добавок по данным содержания углерода, температуры и веса металла.  ПК 2.1.3. Выполнять технологические операции по ведению процессов внепечной обработки стали.  ПК 2.1.4. Проводить раскисление и легирование металла до заданного химического состава.  ПК 2.1.5. Доводить содержание углерода в металле до установленного предела.  ПК 2.1.6. Наблюдать за исправным состоянием огнеупорной кладки вакуум-камеры и оборудованием установки.  ПК 2.1.7. Участвовать в наладке оборудования и ремонте оборудования установки.  ПК 2.1.8. Вести учет показаний КИП в процессе производства стали.  ПК 2.1.9. Вести техническую, технологическую и нормативную документацию.  ПК 2.1.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
| 2.2. 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали\* | ПК 2.2.1. Управлять технологическим оборудованием и механизмами агрегатов по производству стали.  ПК 2.2.2. Осуществлять установку ковша под вакуум-камеру.  ПК 2.2.3. Замерять толщины слоя шлака и температуры металла.  ПК 2.2.4. Осуществлять отбор проб металла и шлака.  ПК 2.2.5. Выполнять подготовку, просушку и загрузку раскислителей, легирующих добавок в бункера.  ПК 2.2.6. Управлять в процессе вакуумирования стали механизмами качания камеры, вакуум-затворами.  ПК 2.2.7. Осуществлять удаление наростов и настылей с горячего патрубка и замена последних.  ПК 2.2.8. Участие в ремонте огнеупорной кладки вакуум-камеры и ее оборудования.  ПК 2.2.9. Осуществлять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования.  ПК 2.2.10. Вести техническую, технологическую и нормативную документацию.  ПК 2.2.11. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |

Приложение 195                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:**     1007000 - Производство огнеупоров  
**Квалификации:**      100701 **2 -** Выгрузчик огнеупорных материалов из печи\*  
                           100702 **2-** Загрузчик термических печей\*  
                           100703 **2 -** Обжигальщик на печах\*  
                           100704 **2 -** Садчик в печи и на тоннельные вагоны\*  
                           100705 **2 -** Формовщик огнеупорных изделий\*  
                           100706 **2 -** Составитель массы на мешалках\*  
                           100707 **2 -** Прессовщик порошков на механических ситах\*  
                           100708 **2 –** Огнеупорщик\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | |  |  |  |  | **1448** |  |  | |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) | |  |  |  |  | **160** |  |  | |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | |  |  |  |  | **352** | **138** | **214** | |  | **1-3** |
| ОПД01 | Черчение | |  | + | + |  | 92 | 30 | 62 | |  |  |
| ОПД02 | Основы технической механики | |  | + | + |  | 92 | 30 | 62 | |  |  |
| ОПД03 | Электротехника | |  | + | + |  | 33 | 16 | 17 | |  |  |
| ОПД04 | Основы стандартизации и метрологии | |  | + | + |  | 33 | 16 | 17 | |  |  |
| ОПД05 | Теплотехника | |  | + | + |  | 44 | 22 | 22 | |  |  |
| ОПД06 | Физическая химия | |  | + | + |  | 22 | 12 | 10 | |  |  |
| ОПД07 | Делопроизводство на государственном языке | |  | + | + |  | 36 | 12 | 24 | |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | |  |  |  |  | **406** | **255** | **151** | |  | **2-3** |
| СД 01 | Основы металлургического производства | | + |  | + |  | 44 | 26 | 18 | |  |  |
| СД 02 | Физико-химические основы огнеупорных материалов | |  | + | + |  | 55 | 33 | 22 | |  |  |
| СД 03 | Теория и технология производства огнеупоров | |  | + | + |  | 77 | 54 | 23 | |  |  |
| СД 04 | Металлургические печи и огнеупоры | |  | + | + |  | 70 | 44 | 26 | |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства | |  | + | + |  | 70 | 44 | 26 | |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | | + |  | + |  | 54 | 36 | 18 | |  |  |
| **Квалификация: 100701 2 - Выгрузчик огнеупорных материалов из печи\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование и проектирование отделений по выгрузке огнеупорных материалов из печи | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 | |  | |
| **Квалификация: 100702 2- Загрузчик термических печей\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование и проектирование отделений по загрузке термических печей | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **Квалификация: 100703 2 - Обжигальщик на печах\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Конструкция и проектирование печей для производства огнеупоров | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **Квалификация: 100704 2 - Садчик в печи и на тоннельные вагоны\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование и проектирование отделений по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **Квалификация: 100705 2 - Формовщик огнеупорных изделий\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология формовки огнеупорных материалов | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **Квалификация:100706 2 - Составитель массы на мешалках\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология составления огнеупорных масс | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **Квалификация:100707 2 - Прессовщик порошков на механических ситах\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология прессования огнеупорных материалов | |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **Квалификация:100708 2 – Огнеупорщик\*** | | | | | | | | | | | | |
| СД 07 | | Технология кладки и футеровки промышленных печей |  | + | + |  | 36 | 18 | 18 |  | | |
| **ДОО 00** | | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **46-235\*\*** |  |  |  | | |
| **ПО и ПП 00** | | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  | | |
| **ПО 00** | | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **432** |  |  |  | | |
| ПО 01 | | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  | | |
| **ПП 00** | | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1296** |  |  |  | | |
| ПП 01 | | Практика по приобретению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  |  |  | | |
| ПП 02 | | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 504 |  |  |  | | |
| ПП 03 | | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  | | |
| **ПА 00** | | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **144** |  |  |  | | |
| **ИА 00** | | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  | | |
| ИА 01 | | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  | | |
| ИА 02 (ОУППК) | | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  | | |
|  | | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  | | |
| **К** | | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | |
| **Ф** | | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | |
|  | | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  | | |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД 01, СД 06, СД 07)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 196                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**     1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность:**       1007000 - Производство огнеупоров  
**Квалификации:**        100701 **2 -** Выгрузчик огнеупорных материалов из печи\*  
                             100702 **2-** Загрузчик термических печей\*  
                             100703 **2 -** Обжигальщик на печах\*  
                             100704 **2 -** Садчик в печи и на тоннельные вагоны\*  
                             100705 **2 -** Формовщик огнеупорных изделий\*  
                             100706 **2 -** Составитель массы на мешалках\*  
                             100707 **2 -** Прессовщик порошков на механических ситах\*  
                             100708 **2 –** Огнеупорщик\*

Форма обучения: очная                 
Нормативный срок обучения 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов  и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени, (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой про ект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **284** |  |  |  | **1** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **209** | **100** | **109** |  | **1** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 56 | 21 | 35 |  |  |
| ОПД 02 | Основы технической механики |  | + | + |  | 56 | 21 | 35 |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника |  | + | + |  | 32 | 16 | 16 |  |  |
| ОПД 04 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 32 | 20 | 12 |  |  |
| ОПД 05 | Теплотехника |  | + | + |  | 33 | 22 | 11 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **236** | **136** | **100** |  | **1** |
| СД 01 | Основы металлургического производства | + |  | + |  | 42 | 31 | 11 |  |  |
| СД 02 | Физико-химические основы огнеупорных материалов |  | + | + |  | 32 | 16 | 16 |  |  |
| СД 03 | Теория и технология производства огнеупоров |  | + | + |  | 54 | 34 | 20 |  |  |
| СД 04 | Металлургические печи и огнеупоры |  | + | + |  | 42 | 22 | 20 |  |  |
| СД 05 | Экономика, организация и планирование производства |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| СД 06 | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | + |  | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100701 2 - Выгрузчик огнеупорных материалов из печи\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование и проектирование отделений по выгрузке огнеупорных материалов из печи |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100702 2- Загрузчик термических печей\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование и проектирование отделений по загрузке термических печей |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100703 2 - Обжигальщик на печах\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Конструкция и проектирование печей для производства огнеупоров |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100704 2 - Садчик в печи и на тоннельные вагоны\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Оборудование и проектирование отделений по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация: 100705 2 - Формовщик огнеупорных изделий\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология формовки огнеупорных материалов |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация:100706 2 - Составитель массы на мешалках** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология составления огнеупорных масс |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация:100707 2 - Прессовщик порошков на механических ситах\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Теория и технология прессования огнеупорных материалов |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **Квалификация:100708 2 – Огнеупорщик\*** | | | | | | | | | | |
| СД 07 | Технология кладки и футеровки промышленных печей |  | + | + |  | 22 | 11 | 11 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **27-138\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **576** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **360** |  |  |  |  |
| ПО01 | Практика в учебно-практических мастерских |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **1440** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **1656** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД 01, СД 06, СД 07)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 197                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1007000 – «Производство огнеупоров»**

      Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла дисциплин** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского)  языка. Развитие речи. Терминологии по специальностям.  Техника перевода со словарем профессионально ориентированных текстов.   Профессиональное общение. | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). | БК 1  БК 4  БК 5  БК 8  БК 9 |
| ОГД. 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.  Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).  Техника перевода профессионально ориентированных текстов | **Знания:**  - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). | БК 1  БК 4  БК 5  БК 8  БК 9 |
| ОГД.03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств. | **Знания:**  - техникb безопасности на уроках физической культуры;  - правил соревнования по основным видам спорта;  - основ здорового образа жизни.  **Умения**:  - оказывать первую медицинскую помощь. | БК2  БК6 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
| **ОПД.01** | **Черчение.**  Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о “Единой системе конструкторской документации” (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла. | **Знания:**  - техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, технического рисования.  **Умения**:  - составлять, читать и оформлять чертежи;  - выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка. | БК3  БК4  БК9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.9  ПК 2.3.8  ПК 2.4.8  ПК 2.5.9  ПК 2.6.10ПК 2.7.10 |
| **ОПД.02** | **Основы технической механики.**  Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. | **Знания:**  - основных понятий статики, плоскую систему сил, моменты сил, элементы кинематики и динамики; основ сопротивления материалов, основ деталей машин.  **Умения**:  - выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций. | БК3  БК4  БК9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.9  ПК 2.3.8  ПК 2.4.8  ПК 2.5.9  ПК 2.6.10  ПК 2.7.10  ПК 2.8.8.  ПК 2.8.9. |
| **ОПД.03** | **Электротехника.**  Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники. | **Знания:**  - свойств и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрические цепи переменного тока и методы их расчета;  - принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;  - принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем.  **Умения**:  - производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;  - понимать и читать простые схемы электронных устройств;  - эксплуатировать электронные приборы и устройства. | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.2.8  ПК 2.3.9  ПК 2.4.1  ПК 2.4.10ПК 2.5.8  ПК 2.6.8  ПК 2.7.9  ПК 2.8.9. |
| **ОПД.04** | **Основы стандартизации и метрологии.**  Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений.  Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации. | **Знания:**  - основных сведений метрологии;  - основных понятий стандартизации;  - основных понятий о допусках и посадках;  - точности формы, расположения шероховатости поверхностей;  - допусков на различные соединения деталей;  - типов, назначения и принципа действия технических средств измерений;  **Умения**:  - определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений;  - определять предельные зазоры и натяги соединений;  - пользоваться техническими измерительными средствами. | БК4  БК7  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.2.8  ПК 2.3.9  ПК 2.4.1  ПК 2.4.10  ПК 2.5.4   ПК 2.5.8  ПК 2.6.8  ПК 2.7.9  ПК 2.8.8  ПК 2.8.9  ПК 2.8.10 |
| **ОПД.05** | **Теплотехника.**  Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. | **Знания:**  - основных положений теплотехники и теплоэнергетики;   - назначения и свойств огнеупорных материалов;  - устройств и принципов действия металлургических печей;  - топлива металлургических печей и методики расчетов горения;  - закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах.  **Умения**:  - производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных). | БК4  БК7  БК9  ПК 2.2.6  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.4.4 |
| **ОПД.06** | **Физическая химия.**  Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства | **Знания:**  - теории химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства**.**  **Умения**:  - использовать методы оценки свойств металлов и сплавов | БК2,  БК3  БК9  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.3.2  ПК 2.5.1  ПК 2.6.1  ПК2.7.1  ПК 2.8.1 |
| **ОПД.07** | **Делопроизводство на государственном языке.**  Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств. | **Знания:**  - государственного языка Республики Казахстан – казахский;  - делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств.**Умения**:  - применять знания казахского языка в работе с документацией;  - работать с документами от их поступления до оформления дел. | БК4  БК5  БК9  ПК2.1.9  ПК2.2.9  ПК2.3.8  ПК2.4.8  ПК2.5.9  ПК2.6.10  ПК2.7.10  ПК 2.8.8  ПК 2.8.9 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** | | |
| СД 0.1 | **Основы металлургического производства.**  Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация | **Знания:**  - основ технологического процесса производства агломерата;  - основ технологического производства чугуна;  - основ технологического производства стали;  - физико-химических основ сталеплавильных процессов;  - физико-химических основ кристаллизации стали;  - требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов.  **Умения**:  - осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента;  - корректировать химический состав;  - производить отбор проб для анализа;  - производить замер температур;  - осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов;  - вести установленную технологическую документацию. | БК1 - 9   ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.3.1  ПК 2.4.4  ПК 2.5.1  ПК 2.6.1  ПК 2.7.1  ПК 2.7.6  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.8.5 |
| СД 0.2 | **Физико-химические основы огнеупорных материалов.**  Типы огнеупорных изделий и их физико-химические свойства (кремнеземистые, алюмосиликатные, магнезитовые, доломитовые, хромитовые и т.д.). Свойства модификаций, полиморфные превращения (законы полиморфизма, типы полиморфных превращений); Полиморфные превращения в окислах и различных соединениях. Диаграммы состояния огнеупорных веществ; Общие понятия, законы и определения (система, фаза, компоненты, степени свободы; обратимые процессы и равновесие; плавление и кристаллизация и т.д.) | **Знания:**  - физико-химических характеристик свойств огнеупоров;  - полиморфных превращений в огнеупорных материалах;  - физико-химических основ технологии производства огнеупорных изделий.  **Умения**:  - проводить физико-химический анализ огнеупорных материалов и оценивать его результаты;  - использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов огнеупорного производства. | БК1 - 9  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.3.2  ПК 2.5.1  ПК 2.6.1  ПК 2.7.1  ПК 2.8.1 |
| СД 0.3 | **Теория и технология производства огнеупоров**  Технологические особенности производства различных огнеупорных изделий (шамотные, динасовые, магнезиальные, доломитовые и т.д. огнеупоры, огнеупорные растворы, массы и покрытия). Подготовка связующих, смешение масс и прессование по полусухому способу, смешение масс и прессование изделий по пластичному способу, сушка и обжиг изделий. Брак, его причины, пути устранения. Состав и свойства полученных огнеупоров. Характеристика основного оборудования. | **Знания:**  - особенностей технологии производства различных огнеупорных материалов;  - физико-химических основ технологии производства различных огнеупорных материалов;  - свойств и областей применения получаемых огнеупоров.  **Умения**:  - подбирать различные способы прессования в зависимости от физико-химических и механических свойств сырых материалов;  - определять технологические параметры проведения процесса обжига, в зависимости от типа огнеупоров;  - определять прочностные характеристики огнеупоров. | БК1 - 9  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.5  ПК 2.3.2  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.6.1 ПК 2.6.3  ПК 2.7.1  ПК 2.7.3  ПК 2.8.1 |
| СД 0.4 | **Металлургические печи и огнеупоры**  Устройство и принцип работы агрегатов различных металлургических переделов.  Доменная печь (огнеупоры для кладки лещади, металлоприемника, заплечиков, распара и т.д.) Агломерационная фабрика и фабрика производства окатышей. Коксовые печи. Состав огнеупорной футеровки сталеплавильных агрегатов, внепечного вакуумирования и непрерывного литья заготовок | **Знания:**  - технологических особенностей работы печей черной металлургии;  - состава и физико-химических свойств огнеупоров, применяемых в различных областях металлургии.  **Умения**:  - подбирать огнеупоры для металлургических печей в зависимости от конструкционных особенностей агрегатов и характера протекаемых в них процессов;  - рассчитывать технико-экономические показатели работы металлургических агрегатов. | БК1 - 9  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.3.1  ПК 2.3.6  ПК 2.4.1  ПК 2.5.1  ПК 2.6.1  ПК 2.6.3  ПК 2.7.1  ПК 2.7.3  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.8.5 |
| СД 0.5 | **Экономика, организация и планирование производства:**Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли.  Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов. | **Знания:**  - организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования, сетевых методов планирования и управления.  **Умения**:  - выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов. | БК1 - 9  ПК 2.1.9  ПК 2.2.9  ПК 2.3.8  ПК 2.4.8  ПК 2.5.9  ПК 2.6.10  ПК 2.7.10 |
| СД 0.06 | **Охрана труда и безопасность жизнедеятельности:**  Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование взрывопожароопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия. | **Знания:**  - основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды;  - общих вопросов техники безопасности;  - техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании прокатных цехов.  **Умения**:  - квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов;  - проводить анализы качества условий труда и рабочего места;  - выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда. | БК4  БК7  ПК 2.1.10  ПК 2.2.10ПК 2.3.10ПК 2.4.9  ПК 2.5.10  ПК 2.6.11  ПК 2.7.11 |
| СД 0.07 | **Оборудование и проектирование отделений по выгрузке огнеупорных материалов из печи**  Основы проектирования (современное состояние и задачи проектирования, последовательность проектной деятельности).  Общая характеристика и решения по проектированию отделений по выгрузке огнеупорных материалов из печи. Технологическая схема работы цеха. Основное и вспомогательное оборудование (подъемно-транспортные механизмы, напольное и крановое оборудование) и их характеристика. | **Знания:**  - абстрактного и плоскостного проектирования;  - основного оборудования и механизмов по выгрузке огнеупорных материалов из печи и технологических особенностей их работы;  - расположения оборудования в цехе.  **Умения**:  - выбирать оборудование и проводить расчет его количества;  - рассчитывать производительность печи. | БК1 - 9  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7  ПК 2.1.8  ПК 2.1.9  ПК 2.1.10 |
| СД 0.07 | **Оборудование и проектирование отделений по загрузке термических печей**  Основы проектирования (современное состояние и задачи проектирования, последовательность проектной деятельности).  Общая характеристика и решения по проектированию отделений по загрузке термических печей. Технологическая схема работы цеха. Основное и вспомогательное оборудование (подъемно-транспортные механизмы, напольное и крановое оборудование) и их характеристика. | **Знания:**  - абстрактного и плоскостного проектирования;  - основного оборудования и механизмов по загрузке термических печей и технологических особенностей их работы;  - расположения оборудования в цехе.  **Умения**:  - выбирать оборудование и проводить расчет его количества;  - рассчитывать производительность печи. | БК1 - 9  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7  ПК 2.2.8  ПК 2.2.9  ПК 2.2.10 |
| СД 0.07 | **Конструкция и проектирование печей для производства огнеупоров**  Виды обжиговых печей. Конструкция печей периодического действия (камерные, челночные, купольные). Конструкция непрерывной туннельной печи (с круговым движением вагонеток, роликовым подом, с подвесным конвейером) | **Знания:**  - абстрактного и плоскостного проектирования;  - технологических характеристик работы печей;  - конструктивных особенностей печей для производства огнеупоров.  **Умения**:  - рассчитывать материально-тепловой баланс печей;  - рассчитывать геометрические размеры печей. | БК1 - 9  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.3.7  ПК 2.3.8  ПК 2.3.9  ПК 2.3.10 |
| СД 0.07 | **Оборудование и проектирование отделений по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны**  Основы проектирования (современное состояние и задачи проектирования, последовательность проектной деятельности).  Общая характеристика и решения по проектированию отделений по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны. Технологическая схема работы цеха. Основное и вспомогательное оборудование (подъемно-транспортные механизмы, напольное и крановое оборудование) и их характеристика. | **Знания:**  - абстрактного и плоскостного проектирования;  - основного оборудования и механизмов по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны и технологических особенностей их работы;  - расположения оборудования в цехе.  **Умения**:  - выбирать оборудование и проводить расчет его количества;  - рассчитывать производительность печи. | БК1 - 9  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6  ПК 2.4.7  ПК 2.4.8  ПК 2.4.9  ПК 2.4.10 |
| СД 0.07 | **Теория и технология формовки огнеупорных материалов**  Теоретические основы формования. Виды формования. Формы и специальные устройства для формования. Основные операции формовки. Дефекты формовки | **Знания:**  - теоретических основ формования;  - способов формования;  - причин возникновения брака при формовании.  **Умения**:  - подбирать режимы формования, в зависимости от физико-химических свойств огнеупорных материалов;  - определять объемный вес формованного сырца и сравнивать его с имеющимися нормативами;  - выставлять размеры сырца при формовании. | БК1 - 9  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.5.6  ПК 2.5.7  ПК 2.5.8  ПК 2.5.9  ПК 2.5.10 |
| СД 0.07 | **Теория и технология изготовления огнеупорных масс**  Общая характеристика огнеупоров: состав, структура, оценка огнеупоров; Сырье для получения огнеупоров. Связующие для огнеупоров: виды, основные свойства. Физико-химические процессы, происходящие при изготовлении огнеупорных масс. Технология изготовления огнеупорных масс. Конструкция смесителей. | **Знания:**  - технических и технологических характеристик сырых материалов огнеупорного производства;  - основных механических и физико-химических особенностей подготовки сырья;  - конструктивных особенностей смесителей.  **Умения**:  - рассчитывать состав огнеупорных масс по заданному содержанию;  - определять оптимальную влажнось шихты;  - осуществлять технологические  операции по перемешиванию определенных количеств исходных компонентов шихты. | БК1 - 9  ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.6.4  ПК 2.6.5  ПК 2.6.6  ПК 2.6.7  ПК 2.6.8  ПК 2.6.9  ПК 2.6.10  ПК 2.6.11 |
| СД 0.07 | **Теория и технология прессования огнеупорных материалов**  Основные теории прессования. Процессы, происходящие при прессовании. Способы прессования (полусухим и пластичным способами). Прочность прессовок. Брак при прессовании и факторы, способствующие его появлению | **Знания:**  - зависимости плотности сырца от зернового состава и влажности массы, числа ударов, давления прессования и т.д.;  - способов прессования;  - причин возникновения брака при прессовании.  **Умения**:  - подбирать режимы прессования, в зависимости от физико-химических свойств огнеупорных материалов;  - определять объемный вес свежеспрессованного сырца и сравнивать его с имеющимися нормативами;  - выставлять размеры сырца при прессовании. | БК1 - 9  ПК 2.7.1  ПК 2.7.2  ПК 2.7.3  ПК 2.7.4  ПК 2.7.5  ПК 2.7.6  ПК 2.7.7  ПК 2.7.8  ПК 2.7.9  ПК 2.7.10  ПК 2.7.11 |
| СД 0.07 | **«Технология кладки и футеровки промышленных печей»**  Общие сведения о видах кладки. Характеристики материалов, используемых при кладке промышленных печей. Инструкции   по кладке и футеровке   промышленных печей. | **Знания:**  - основных видов огнеупоров;  - способов приготовления строительных и огнеупорных растворов;  - физико-технических свойств огнеупорных материалов;  - устройства зон футеровки печей.  **Умения**:  - определять количество кирпича для кладки футеровки;  - выполнять все виды огнеупорных кладок. | БК1 - 9  ПК 2.8.1  ПК 2.8.2  ПК 2.8.3  ПК 2.8.4  ПК 2.8.5  ПК 2.8.6  ПК 2.8.7  ПК 2.8.8  ПК 2.8.9  ПК 2.8.10  ПК 2.8.11 |
| **ПО ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | | |
| **ПО.01** | **Практика в учебно-практических мастерских**  Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам. | **Умения:**  - эффективно использовать оборудование и материальные средства;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования;  **Навыки**:  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования;  - соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах. | БК1 - 9  ПК 2.1.1-  ПК 2.1.10  ПК 2.2.1-  ПК 2.2.10  ПК 2.3.1-  ПК 2.3.10  ПК 2.4.1-  ПК 2.4.10  ПК 2.5.1-  ПК 2.5.10  ПК 2.6.1-  ПК 2.6.11  ПК 2.7.1-  ПК 2.7.11  ПК 2.8.1-  ПК 2.8.11 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |
| **ПП.01** | **Практика по приобретению профессиональных навыков:**  Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Практика по приобретению профессиональных навыков: Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога.  Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта. | **Умения:**  - планировать рабочий день на участке;  - выполнять должностные обязанности на рабочем месте;  - организовывать планово- предупредительные ремонты;  **Навыки**:  - планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте;  - взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом;  - организации планово-предупредительного ремонта; |
| **ПП.02** | **Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков:**  Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин  Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторскотехнологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. | **Умения:**  - осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств;  - поддерживать установленный режим технологических процессов;  - устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки**:  - осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите;  - самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования. |
| **ПП.03** | **Преддипломная практика**  Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы (сдачи итоговой аттестации). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. | **Умения:**  - читать чертежную документацию;  - следовать требованиям технологических инструкций;  **Навыки**:  - выполнения требований техники безопасности на рабочем месте;  - оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями. |

      Примечание: Таблица 1 - Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1        БК 2        БК 3              БК 4        БК 5        БК 6  БК 7        БК 8  БК 9 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.  Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.  Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.  Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.  Обновлять знания и навыки в течение всей жизни. |

      Таблица 2 - Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.1. 100701 2 -Выгрузчик огнеупорных материалов из печи\* | ПК 2.1.1. Осуществлять подготовку материалов и технологического инструмента, необходимых для выгрузки огнеупорных материалов из печи.  ПК 2.1.2. Выполнять технологические операции по выгрузке огнеупоров из печи.  ПК 2.1.3. Осуществлять наблюдение за исправностью коробов, смазывать их;  ПК 2.1.4. Осуществлять ведение учета загружаемого сырья.  ПК 2.1.5. Осуществлять разгрузку коробов с горячим магнезитом в бункер холодильника.  ПК 2.1.6. Разбивка крупных кусков магнезита.  ПК 2.1.7.Прицепка нагруженных сырьем коробов и отцепка порожних.  ПК 2.1.8. Выполнение стропальных работ;.  ПК 2.1.9. Уметь вести техническую, технологическую и нормативную документацию.  ПК 2.1.10.Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
| 2.2. 100702 2 - Загрузчик термических печей\* | ПК 2.2.1. Осуществлять подготовку материалов и технологического инструмента, необходимых для загрузки огнеупорных материалов в термические печи.  ПК 2.2.2. Выполнять отдельных операций по пакетированию материалов для загрузки в термические печи.  ПК 2.2.3. Проводить операции по загрузке термических печей.  ПК 2.2.4. Проводить укладку прокладок для термопар и подготовку стендов и поддонов.  ПК 2.2.5.Осуществлять подбор и комплектование садок для загрузки в печи;  ПК 2.2.6. Осуществлять прием материала в термическое отделение и ведение учета загрузки огнеупоров в печи;  ПК 2.2.7. Осуществлять транспортировку муфелей и колпаков печей, выполнять накрывание материала муфелями и снятие их после отжига;.  ПК 2.2.8. Осуществлять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования.  ПК 2.2.9. Уметь вести техническую, технологическую и нормативную документацию.  ПК 2.2.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
| 2.3. 100703 2 - Обжигальщик на печах\* | ПК 2.3.1. Осуществлять подготовку обжиговых печей к работе и загрузка их полуфабрикатом.  ПК 2.3.2. Осуществлять технологические операции по ведению процесса обжига изделий.  ПК 2.3.3. Соблюдать режим и график обжига изделий.  ПК 2.3.4. Наблюдать за температурой в печи и составом отходящих газов по приборам.  ПК 2.3.5. Контролировать процесс обжига по показаниям контрольно-измерительных приборов, анализам лабораторий и теплотехнических бюро.  ПК 2.3.6. Регулировать технологические и теплотехнические режимы печного агрегата.  ПК 2.3.7. Осуществлять контроль за состоянием футеровки и обмазки печных агрегатов.  ПК 2.3.8. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией, обеспечивающей процесс обжига.  ПК 2.3.9. Осуществлять подготовку и техническое обслуживание технологического оборудования, необходимого для ведения процесса обжига.  ПК 2.3.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
|  | 2.4. 100704 2 - Садчик в печи и на тоннельные вагоны\* | ПК 2.4.1. Осуществлять подготовку и техническое обслуживание используемого оборудования.  ПК 2.4.2. Уметь осуществлять укладку, пересыпку и перекладку изделий для садки в зависимости от вида изготавливаемых изделий и в соответствии с технологической схемой.  ПК 2.4.3. Определять качество сырца по внешним признакам, отсортировывать брак.  ПК 2.4.4. Выполнять операции по садке в печи и на туннельные вагоны различных изделий из огнеупорных материало. в соответствии с технологическими схемами и инструкциями;  ПК 2.4.5. Подготовка для садки камер периодических кольцевых, газокамер печей, вагонов туннельной печи.  ПК 2.4.6. Подвозка или подноска материалов и изделий, садка их в порядке, обеспечивающем равномерный обжиг, с наилучшим использованием объема камер.  ПК 2.4.7. Управлять садочным манипулятором;  ПК 2.4.8. Использовать в работе технологическую документацию.  ПК 2.4.9. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.  ПК 2.4.10. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования. |
|  | 2.5. 100705 2 - Формовщик огнеупорных изделий\* | ПК 2.5.1. Осуществлять операции по формовке изделий разной конфигурации различными способами.  ПК 2.5.2. Контролировать процесс формовки огнеупорных материалов.  ПК 2.5.3. Осуществлять оправку сформованных изделий;  ПК 2.5.4. Осуществлять маркировку сформованных изделий;  ПК 2.5.5. Проводить транспортировку сформованных изделий в сушила;  ПК 2.5.6. Производить сборку, разборку и смазку форм.;  ПК 2.5.7. Знать правила технической эксплуатации контрольно-измерительных приборов.  ПК 2.5.8. Проводить подготовку к работе, техническое обслуживание и ремонт используемого инструмента и оборудования.  ПК 2.5.9. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией.  ПК 2.5.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
|  | 2.6. 100706 2 - Составитель массы на мешалках\* | ПК 2.6.1. Уметь составлять шихту для производства огнеупорных материалов, и определять оптимальную влажность шихты.  ПК 2.6.2. Подготавливать эмульсии требуемого качества;  ПК 2.6.3. Осуществлять технологические операции по перемешиванию определенных количеств исходных компонентов шихты.  ПК 2.6.4. Следить за качеством сырых материалов для получения различных огнеупорных изделий.  ПК 2.6.5. Осуществлять пуск и остановку мешалок, дозирующих аппаратов, транспортерных устройств и наблюдение за их работой.  ПК 2.6.6. Регулировать подачу компонентов массы в мешалки в строго установленном соотношении.  ПК 2.6.7. Контролировать качество и длительность замеса.  ПК 2.6.8. Осуществлять техническое обслуживание используемого инструмента и оборудования.  ПК 2.6.9. Соблюдать правила эксплуатации мешалок различных систем.  ПК 2.6.10. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией.  ПК 2.6.11. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
|  | 2.7. 100707 2 - Прессовщик порошков на механических ситах\* | ПК 2.7.1. Проводить расчет навески, обеспечивать дозирование и засыпку порошка в рабочую полость матрицы пресс-формы.  ПК 2.7.2.Определять давление прессования, осуществлять цикл прессования;  ПК 2.7.3. Владеть приемами прессования, используя соответствующий инструмент.  ПК 2.7.4. Выполнять технологические операции по прессованию изделий разными способами (в частности на механических ситах).  ПК 2.7.5. Контролировать массу, размеры и качество прессовок.  ПК 2.7.6. Контролировать технологические параметры процесса прессования.  ПК 2.7.7. Уметь определять основные причины брака при его появлении и принимать меры к их устранению;  ПК 2.7.8. Выполнять необходимое количество допрессовок.  ПК 2.7.9. Осуществлять подготовку к работе, техническое обслуживание и ремонт используемого инструмента и оборудования.  ПК 2.7.10. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией.  ПК 2.7.11.Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |
|  | 2.8. 100708 2 **-**Огнеупорщик | ПК 2.8.1. Приготовление строительных и простых огнеупорных растворов вручную.  ПК 2.8.2. Сортировка огнеупорного нормального, изоляционного, глиняного обыкновенного кирпича и изделий на основе волокнистых материалов.  ПК 2.8.3. Просеивание огнеупорных порошков. Разборка кладки массивов и выстилок из глиняного обыкновенного кирпича.  ПК 2.8.4. Изоляция кладки порошкообразными материалами, асбестовыми картоном и шнуром.  ПК 2.8.5. Изоляция асбестовым шнуром или минераловатными плитами мест прохода экранных труб (котлов) через обмуровку.  ПК 2.8.6. Сортировка и маркировка футеровочного кирпича.  ПК 2.8.7. Участие в футеровочных работах.  ПК 2.8.8. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией.  ПК 2.8.9. Подготовка, комплектация необходимого инструмента и приспособлений.  ПК 2.8.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |

Приложение 198                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения.  
**Специальность:** 1012000 – Гибкие автоматические линии  
**Квалификация:** 101201 2 – Оператор манипулятора\*  
                      101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок\*  
                      101203 2 – Оператор станков с программным управлением\*  
                      101204 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс циклов и дисциплин | наименование циклов и дисциплин | форма контроля | | | | объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект/работа | всего | из них: | | |
| теоретические занятия | практические/ лабораторно-практические занятия | курсовой проект/  работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **280** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **214** | **86** | **128** |  | **2** |
| ОПД.01 | Делопроизводство на государственном языке |  |  |  |  | 32 | 20 | 12 |  |  |
| ОПД.02 | Черчение |  | + |  |  | 54 | 10 | 44 |  |  |
| ОПД.03 | Электротехника |  | + | + |  | 36 | 16 | 20 |  |  |
| ОПД.04 | Основы рыночной экономики |  | + |  |  | 36 | 20 | 16 |  |  |
| ОПД.05 | Основы информатики и автоматизации производства |  | + | + |  | 36 | 8 | 28 |  |  |
| ОПД.06 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | + |  |  | 20 | 12 | 8 |  |  |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **458** | **276** | **182** |  | **3** |
| СД.01 | Машиностроительное производство |  | **+** | + |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| СД.02 | Оборудование машиностроительного производства | + |  | + |  | 116 | 70 | 46 |  |  |
| СД.03 | Материаловедение |  | **+** |  |  | 72 | 44 | 28 |  |  |
|  | **Квалификация: 101201 2 – Оператор манипулятора\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология работы манипуляторов с программным управлением. | + |  |  |  | 180 | 108 | 72 |  |  |
|  | **Квалификация: 101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология работы автоматических и полуавтоматических линий станков и установок. | + |  |  |  | 180 | 108 | 72 |  |  |
|  | **Квалификация: 101202 2 – Оператор станков с программным управлением\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология работы оператора станков с программным управлением | + |  |  |  | 180 | 108 | 72 |  |  |
|  | **Квалификация: 101202 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология обслуживания промышленных роботов | + |  |  |  | 180 | 108 | 72 |  |  |
| **ДО.00** | **Дисциплины по выбору организации образования\*\*** |  |  |  |  | **48/216\*\*** |  |  |  |  |
| **ПП.00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| ПП.01 | Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная) |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| ПП.02 | Практика по профилю специальности (производственная) |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП.03 | Технологическая практика |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП.04 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| ПП.05 | Дипломная работа |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **108** |  |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА.02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД.04).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 199                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения.  
**Специальность:** 1012000 – Гибкие автоматические линии  
**Квалификация:** 101201 2 – Оператор манипулятора\*  
                      101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок\*  
                      101203 2 – Оператор станков с программным управлением\*  
                      101204 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс циклов и дисциплин | наименование циклов и дисциплин | форма контроля | | | | объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект/работа | всего | из них: | | |
| теоретические занятия | практические/ лабораторно-практические занятия | курсовой проект/  работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины**(профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **400** |  |  |  | **2** |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **364** | **158** | **206** |  | **2** |
| ОПД.01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 32 | 20 | 12 |  |  |
| ОПД.02 | Черчение |  | + |  |  | 90 | 12 | 78 |  |  |
| ОПД.03 | Электротехника |  | + | + |  | 86 | 30 | 56 |  |  |
| ОПД.04 | Основы рыночной экономики |  | + | + |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| ОПД.05 | Основы информатики и автоматизации производства |  | + | + |  | 72 | 44 | 28 |  |  |
| ОПД.06 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | + |  |  | 24 | 16 | 8 |  |  |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **660** | **368** | **292** |  | **3** |
| СД.01 | Машиностроительное производство |  | + | + |  | 132 | 80 | 52 |  |  |
| СД.02 | Оборудование машиностроительного производства | + | + |  |  | 160 | 60 | 100 |  |  |
| СД.03 | Материаловедение |  | + |  |  | 80 | 56 | 24 |  |  |
|  | **Квалификация: 101201 2 – Оператор манипулятора\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология работы манипуляторов с программным управлением. | + | + |  |  | 288 | 172 | 116 |  |  |
|  | **Квалификация: 101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология работы автоматических и полуавтоматических линий станков и установок. | + |  |  |  | 288 | 172 | 116 |  |  |
|  | **Квалификация: 101202 2 – Оператор станков с программным управлением\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология работы оператора станков с программным управлением | + |  |  |  | 288 | 172 | 116 |  |  |
|  | **Квалификация: 101202 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.04 | Технология обслуживания промышленных роботов | + |  |  |  | 288 | 172 | 116 |  |  |
| **ДО.00** | **Дисциплины по выбору организации образования\*\*** |  |  |  |  | **52/304\*\*** |  |  |  |  |
| **ПП.00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1152** |  |  |  |  |
| ПП.01 | Практика для получения первичных профессиональных навыков(ознакомительная, учебная) |  |  |  |  | 180 |  |  |  |  |
| ПП.02 | Практика по профилю специальности (производственная) |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП.03 | Технологическая практика |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| ПП.04 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 144 |  |  |  |  |
| ПП.05 | Дипломная работа |  |  |  |  | 180 |  |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **180** |  |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА.02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД.04).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 200                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения  
**Специальность:** 1012000 – Гибкие автоматические линии  
**Квалификация:** 101205 3 – Техник - механик

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс циклов и дисциплин | наименование циклов и дисциплин | форма контроля | | | | объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект/работа | всего | из них: | | |
| теоретические занятия | практические/ лабораторно-практические занятия | курсовой проект/  работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **432** |  |  |  | **2-3** |
| **СЭД.00** | **Социально-экономические дисциплины**(культурология, основы философии, основа экономики, основы социологии и политологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-3** |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **914** | **568** | **346** |  | **1-4** |
| ОПД.01 | Инженерная графика |  | + | + |  | 90 | 76 | 14 |  |  |
| ОПД.02 | Техническая механика | + | + |  |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| ОПД.03 | Электротехника и электроника |  | + | + |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| ОПД.04 | Материаловедение |  |  | + |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| ОПД.05 | Гидравлические и пневматические системы |  | + |  |  | 58 | 34 | 24 |  |  |
| ОПД.06 | Оборудование машиностроительного производства |  | + |  |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| ОПД.07 | Программирование для автоматизированного оборудования | + | + |  |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| ОПД.08 | Управление техническими системами | + | + |  |  | 70 | 42 | 28 |  |  |
| ОПД.09 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | + |  |  | 48 | 28 | 20 |  |  |
| ОПД.10 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 48 | 28 | 20 |  |  |
| ОПД.11 | Экономика отрасли |  | + |  |  | 80 | 48 | 32 |  |  |
| ОПД.12 | Менеджмент |  | + |  |  | 48 | 28 | 20 |  |  |
| ОПД.13 | Охрана труда |  | + |  |  | 32 | 20 | 12 |  |  |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **722** | **432** | **290** |  | **3-4** |
|  | **Квалификация: 101205 3 –Техник-механик** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СД.01 | Технологическое оборудование | + | + |  |  | 108 | 64 | 44 |  |  |
| СД.02 | Технология машиностроения | + | + |  |  | 180 | 108 | 72 |  |  |
| СД.03 | Автоматизация технологических процессов |  | + |  |  | 200 | 120 | 80 | 1 |  |
| СД.04 | Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления | + | + |  |  | 234 | 140 | 94 | 1 |  |
| **ДО.00** | **Дисциплины по выбору организации образования\*\*** |  |  |  |  | **48/457\*\*** |  |  |  |  |
| **ПП.00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| ПП.01 | Практика для получения первичных профессиональных навыков(ознакомительная, учебная) |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| ПП.02 | Практика по профилю специальности (производственная) |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП.03 | Технологическая практика |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП.04 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| ПП.05 | Дипломное проектирование |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **216** |  |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА.02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  |  |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 201                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования:

**Код и профиль образования:** 1000000 Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения  
**Специальность:** 1012000 – Гибкие автоматические линии  
**Квалификация:** 1012053 – Техник - механик

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс циклов и дисциплин | наименование циклов и дисциплин | форма контроля | | | | объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект/работа | всего | из них: | | |
| теоретические занятия | практические/ лабораторно-практические занятия | курсовой проект/  работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **480** |  |  |  | **2-3** |
| **СЭД.00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основа экономики, основы социологии и политологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **978** | **618** | **360** |  | **2-4** |
| ОПД.01 | Инженерная графика |  | + | + |  | 102 | 90 | 12 |  |  |
| ОПД.02 | Техническая механика |  | + | + |  | 100 | 60 | 40 |  |  |
| ОПД.03 | Электротехника и электроника |  | + | + |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| ОПД.04 | Материаловедение |  | + | + |  | 60 | 36 | 24 |  |  |
| ОПД.05 | Гидравлические и пневматические системы |  | + | + |  | 76 | 48 | 28 |  |  |
| ОПД.06 | Оборудование машиностроительного производства | + | + |  |  | 90 | 54 | 36 |  |  |
| ОПД.07 | Программирование для автоматизированного оборудования |  | + |  |  | 120 | 70 | 50 |  |  |
| ОПД.08 | Управление техническими системами |  | + | + |  | 72 | 44 | 28 |  |  |
| ОПД.09 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | + |  |  | 60 | 38 | 22 |  |  |
| ОПД.10 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 48 | 28 | 20 |  |  |
| ОПД.11 | Экономика отрасли |  | + |  |  | 80 | 48 | 32 |  |  |
| ОПД.12 | Менеджмент |  | + |  |  | 48 | 28 | 20 |  |  |
| ОПД.13 | Охрана труда |  | + |  |  | 32 | 20 | 12 |  |  |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **738** | **332** | **280** | **60** | **3-4** |
| СД.01 | Технологическое оборудование | + | + |  |  | 108 | 64 | 44 |  |  |
| СД.02 | Технология машиностроения | + | + |  |  | 180 | 108 | 72 |  |  |
| СД.03 | Автоматизация технологических процессов |  | + |  |  | 200 | 120 | 80 | 30 |  |
| СД.04 | Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления | + | + |  |  | 250 | 150 | 94 | 30 |  |
| **ДОО.00** | **Дисциплины по выбору организации образования\*\*** |  |  |  |  | **72/501\*\*** |  |  |  |  |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| ПП.01 | Практика для получения первичных профессиональных навыков(ознакомительная, учебная) |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| ПП.02 | Практика по профилю специальности (производственная) |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП.03 | Технологическая практика |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП.04 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |
| ПП.05 | Дипломное проектирование |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПА.00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **108** |  |  |  |  |
| **ИА.00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА.01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА.02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | Итого: |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 202                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1012000 – Гибкие автоматические линии**

**Содержание образовательной программы по циклам дисциплин**  
**и профессиональной практике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский(русский) язык**  Синтаксис казахского(русский) языка.  Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов.  Профессиональное общение развитие. | **Знания**:  - синтаксис казахского (русский) языка;  - профессиональное общение развитие;  **Умения**:  - применять терминологию по специальности;  - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста | | БК 1  БК 2  БК 10  БК 13 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный (английский) язык**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.  Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).  Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической) | | БК 1  БК 2  БК 10  БК 13 |
| ОГД.03 | **Физическая культура**  роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка | **Знания:**  - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека;  - основы физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки | | БК 5  БК 6  БК 9 |
| **ПД.00** | **Профессиональные дисциплины** | | | |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
|  | **Квалификация:**  101 201 2- Оператор манипулятора\*  101202 2- Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок\*  101203 2 – Оператор станков с программным управлением\*  101204 2- Контролер по обслуживанию промышленных роботов\* | | | |
| ОПД.01 | **Черчение:**  Государственные стандарты. Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД. Трехмерные изображения на технических чертежах. Инженерно-графические чертежи деталей машин, приборов и их элементов. Cборочные чертежи на ижненерно-технических программах: AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine деталировать чертежи общего вида. | | **Знания:**  - основные правила построения и оформления чертежей;  - способы графического представления пространственных образов;  - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;  **Умения**:   - пользоваться ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;  - оформлять чертежи в соответствии с действующей нормативной базой;  - работа по программе AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine; | БК 1  БК 3  БК 11  БК12  БК 15  ПК 2.3.5 |
| ОПД.02 | **Электротехника:**  определение электрической и магнитной цепей; источники и приемники (потребители) электрической энергии; основные электрические и магнитные величины; мост постоянного тока; понятие о нелинейных цепях постоянного тока; классификация магнитных цепей; элементы магнитной цепи; характеристики элементов магнитной цепи; классификация электрических цепей переменного тока; принцип действия и устройство электрических машин. | | **Знания:**  - основ электротехники;  - устройств и принципов работы электрических машин;  - электронные приборы;  - о электробезопасности;  **Умения**:  - включать, выключать и эксплуатировать оборудование оснащенное электрическими приводами;  - соблюдать электробезопасность;  - оказывать первую медицинскую помощь при поражении электротоком. | БК 9  БК 12  ПК 2.4.1  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5 |
| ОПД.03 | **Основы рыночной экономики:**  введение в рыночную экономику;  основные принципы рыночной экономики мониторинг, спрос и предложение; рыночная система, монополия и конкуренция; развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений; экономические затраты и результаты деятельности предприятий; маркетинг и реклама; цена и ценообразование; эффективность производства – хозяйственной деятельности; налоги и налогообложение. | | **Знания:**  - определения продукта, товара;  определение конкуренции сущность и функции;  - определение и функции банков;  - основные понятия по затратам, субъекта рынка;  - сущности, принципах и определении маркетинга;  - рекламе, видах рекламы;  - определение цены;  - видах налогов;  **Умения**:  - рассчитать доходы, расходы;  - определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера);  - составить бизнес-план;  - объяснить сущность налога. | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 8  БК 10  БК 11  БК 14  ПК 2.2.1  ПК 2.3.2 |
| ОПД.04 | **Основы информатики и автоматизации производства:**  техника безопасности; информация; кодирование информации; системы счисления; перевод из одной системы в другую; двоичная арифметика; логика – как предмет; формальная, математическая логика; моделирование; понятие модели; типы моделей; виды ОС WINDOWS; текстовый процессор WORD; электронные таблицы EXCEL; векторный редактор Corel DRAW; защита от вирусов; архиватор WinZip; ОС DOS; программа-оболочка Norton Commander; игры; понятие алгоритма; свойства, способы представления; типы алгоритмов; язык программирования; программа, ее структуризация; команды и операторы; условные операторы; операторы цикла; типы данных; программирование линейных программ; программирование разветвляющихся программ; программирование цикличных программ; графические программы; разработка творческих проектов; автоматическое регулирование: понятие, определение, регулируемый параметр, объект регулирования, его свойства, схемы; автоматические | | **Знания:**  - правила кодирования информации;  - системы счисления;  - двоичная арифметика;  - логику – как предмет;  - формальной, математической логике;  - видах ОС WINDOWS. Архиватор WinZip, ОС DOS;  - программы-оболочки;  - алгоритме;  - типах алгоритмов;  - языках программирования;  - способах программирования;  - графические программы;  - порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно;  **Умения**:  - переводить из одной системы в другую;  - работать с текстовым процессором WORD, с электронной таблицей EXCEL, с векторным редактором Corel DRAW;  - ставить защиту от вирусов;  - разрабатывать творческие проекты;  - применять автоматическое регулирование;  - использовать вспомогательные средства автоматических систем управления: панели, станции и блоки управления, датчики указатели положения, программные устройства;  - соблюдать технику безопасности. | БК 1  БК 4  БК 5  БК 6  БК 9  БК 10  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.6  ПК 2.4.1 |
| ОПД.05 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии:**  основы сертификации; термины и определения; закон РК «О сертификации»; качество продукции и декларация о соответствии; разработка и внедрение системы менеджмента качества; метрология;  основы метрологии;  государственный метрологический контроль и надзор. | | **Знания:**  - основ стандартизации;  - истории возникновения и развития стандартизации;  - закон РК «О стандартизации»;  - основ метрологии;  - основ сертификации;  - закон РК «О сертификации»;  - средствах измерений;  - эталонах величин;  **Умения**:   - применять термины и определения;  - определять качество продукции. | БК 1  БК 12  БК 13  ПК 2.2.7  ПК 2.2.6 |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** | | |  |
| СД.01 | **Машиностроительное производство**  Изделия машиностроительного производства. Производственные и технологические процессы. Типы и организационные формы. ЕСКД | | **Знания:**  - процессы создания машиностроительного производства;  - системы связей;  - структуру технологических процессов;  - виды производства, показатели;  **Умения**:  - рассчитывать коэффициенты;  - рассчитывать показатели производства. | ПК 2.1.4  ПК 2.2.1  ПК 2.2.3  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.6  ПК 2.4.1 |
| СД.02 | **Оборудование машиностроительного производства**  Автоматические линии (АЛ), гибкие производственные системы (ГПС) и их значение; робототехнические комплексы (РТК); конвейеры; загрузочные устройства; накопители; механизация и автоматизация складских работ; устройство для транспортирования отходов производства. | | **Знания:**  - виды автоматических линий ГПС, РТК, АЛ;  - роботехнические комплексы;  - загрузочные устройства, конвейеры.  **Умения**:  - осуществлять операции на оборудовании автоматических линий, гибких производственных системах, конвейерах, загрузочных устройствах, робототехнических комплексах; | ПК 2.1.3  ПК 2.1.6  ПК 2.2.2  ПК 2.2.5  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3 |
| СД.03 | **Материаловедение**  Виды конструкционных материалов и требования, предъявляемые к ним.  Способы производства стали и чугуна, основы металловедения и термической обработки; промышленного использования основных конструкционных и инструментальных материалов и методов получения заготовок. | | **Знания:**  - материалы, используемые при изготовлении деталей машин и механизмов, режущего, измерительного инструмента и эталонов;  - основы конструирования заготовок.  **Умения**:  - определять основные характеристики материалов;  - выбирать марку материала для различных деталей и инструментов;  - назначать способы термической обработки материалов;  - выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок. | ПК 2.2.6  ПК 2.2.7  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.4.5 |
|  | **Квалификация:**  **101201 2- Оператор манипулятора\*** | |  |  |
| СД.04 | **Технология работы манипуляторов с программным управлением**  Виды, структурные схемы манипуляторов с программным управлением. Классификации, режимы работы.  Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) - робот" и гибких автоматических линий. | | **Знания:**  - виды, структурных схем, режимы работы;  - классификации манипуляторов;  - принципы работы;  - сравнительные характеристики;  - способы установки инструмента в блоки;  - правила регулирования приспособлений.  **Умения**:  - различать по классификации и структурным схемам;  - навыков работы с различными видами манипуляторов с программным управлением. | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6 |
|  | **Квалификация:**  **101201 2- Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок \*** | |  |  |
| СД.04 | **Технология работы автоматических и полуавтоматических линий станков и установок**  Линии станков и установок. Ведение процесса обработки с пульта управления на автоматических и полуавтоматических станков и установок с несколькими видами обработки. Подналадка отдельных механизмов в процессе работы. Устройства контрольно-измерительных приборов. | | **Знания:**  - принципы работы обслуживаемой автоматической и полуавтоматической линии станков и установок;  - наименования, назначение, устройств и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно измерительных инструментов;  - наименование и маркировку обрабатываемых материалов;   - систему допусков и посадок;-  - параметры шероховатости;  - назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.  **Умения**:  - 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. | ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7 |
|  | **Квалификация:**  **101203 2- Оператор станков с программным управлением \*** | |  |  |
| СД.04 | **Технология работы оператора станков с программным управлением**  Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных 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. | | **Знания:**  - устройств 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; квалитеты и параметры шероховатости;  - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  - правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке;  **Умения**:  - начать работы с различного основного кадра;  - найти причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения;  - устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;  - выполнять подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. | ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.3.7 |
|  | **Квалификация:**  **101204 2- Контролер по обслуживанию промышленных роботов\*** | |  |  |
| СД.04 | **Технология обслуживания промышленных роботов**  Регулировка обрабатывающих с программным управлением для обработки деталей. Регулировка промышленных роботов с программным управлением и оборудования участков ГАЛ, применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно транспортном и теплосиловом производствах. | | **Знания:**  - конструктивные особенности универсальных, специальных приспособлений и другой оснастки для сложных роботов с программным управлением;  - электрические схемы обслуживаемых роботов.  **Умения**:  - регулировать и контролировать программы для гибких автоматических линий;  - проводить диагностику общего состояния оборудования и установления основных причин отказов узлов и систем;  - приемы ремонта, сборки и монтажа узлов, механизмов и устройств всех систем оборудования. | ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6 |
| **ДО.00** | **Дисциплины по выбору организации образования** | | | |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** | | | |
| **ПП.01** | **Практика для получения первичных профессиональных навыков(ознакомительная, учебная)**  Структура организации предприятий. Должностные характеристики работников предприятия. Основные виды оборудования. Условия эксплуатации оборудования предприятий. Выполнение простых технологических операций. | | **Умения:**  - ориентироваться в структуре организации предприятия;  - определять типы и виды объектов гибких автоматических линий;  - определять условия эксплуатации оборудования;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте;  **Навыки**:  - определение структуры организации предприятия гибких автоматических линий;  - определение видов и типов объектов гибких автоматических линий;  - определение условий эксплуатации оборудования предприятий;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте. | БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 8  БК 9  БК 11  ПК 2.1.4 |
| ПП.02 | **Практика по профилю специальности (производственная)**  Наладка механических и электромеханических устройств, станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента. Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Контроль и регулирование с пульта управления промышленными роботами и манипуляторами. Проводить диагностику общего состояния оборудования и установления основных причин отказов узлов и систем | | **Умения:**  - выявлять причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения;  - применять наиболее распространенные приспособления, режущие, контрольно-измерительные инструменты;  - подбирать и устанавливать инструментальные блоки с заменой и юстировкой;  - устранять мелкие неполадки в работе станков с программным управлением, промышленных роботах, приспособлений;  - выполнять подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и блоков в процессе работы.  **Навыки**:  - работы с различными видами манипуляторов с программным управлением;  - определение видов и типов объектов гибких автоматических линий;  - определение условий эксплуатации оборудования предприятий;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте;  - соблюдение допусков и посадок;  - наблюдения за показаниями цифровых табло и сигнальных ламп. | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5 |
| ПП.03 | **Технологическая практика**  Изучение технологических процессов. Выполнение работ по обслуживанию автоматических и полуавтоматических станков и установок; эксплуатации механизмов и систем гидравлического манипулятора; отдельных устройств, узлов и блоков промышленных роботов в качестве дублера по профессии, соответствующей выбранной квалификации; изучение должностных инструкций; обобщение материала и оформление отчета по практике. | | **Умения:**  - определять место и характер повреждения;  - устранять мелкие повреждения и неисправности;  - проводить необходимые проверки оборудования;  - пользоваться технической документацией;  - контролировать работу промышленных роботов и манипуляторов.  **Навыки**:  - работы с различными видами манипуляторов с программным управлением;  - определение видов и типов объектов гибких автоматических линий;  - определение условий эксплуатации оборудования предприятий;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте;  - проверки и профилактических осмотров промышленных роботов | ПК 2.1.3  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.4  ПК 2.2.7  ПК 2.3.1  ПК 2.3.5  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.6 |
| ПП.04 | **Преддипломная практика**  Обобщение и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения. Ознакомление с передовой технологией и экономикой производства. Сбор информации и материалов для выполнения дипломного проекта, стажировка на рабочих местах | | **Умения:**  - определять место и характер повреждения;  - устранять мелкие повреждения и неисправности;  - проводить необходимые проверки оборудования;  - пользоваться технической документацией;  - контролировать работу промышленных роботов и манипуляторов.  **Навыки**:  - работы с различными видами манипуляторов с программным управлением;  - определение видов и типов объектов гибких автоматических линий;  - определение условий эксплуатации оборудования предприятий;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте. | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.3.7  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6 |
| ПП.05 | **Дипломное проектирование**  Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний учащихся; углубленное изучение комплекса вопросов специальной технологии; закрепление навыков технических и технико-экономических расчетов. | | **Умения:**  - применять стандарты и нормативно-техническую документацию;  - составлять технологические схемы производства;  - выбирать оборудование производства;  - понимать перспективы развития отрасли;  - применять в дипломном проекте основные методы контроля качества продукции;  - применять правила техники безопасности и охраны окружающей среды;  **Навыки**:  - самостоятельного решения вопросов проектирования и компоновки оборудования в технологическую цепочку;  - ориентирования в вопросах автоматизации участка;  - выполнения технических и технико-экономических расчетов;  - выполнения графической части дипломного проекта;  оформления технической и учетно-отчетной документации; | ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6 |

**Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и**  
**профессиональной практике (специалист среднего звена)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД.00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский(русский) язык:**  Синтаксис казахского(русский) языка.  Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов.  Профессиональное общение развитие. | **Знания**:  - синтаксис казахского (русский) языка;  - профессиональное общение развитие;  **Умения**:  - применять терминологию по специальности;  - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста | БК 1  БК 2  БК 10  БК 13 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный (английский) язык:**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.  Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).  Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической) | БК 1  БК 2  БК 10  БК 13 |
| ОГД.03 | **История Казахстана** |  |  |
| ОГД.04 | **Физическая культура**  роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка | **Знания:**  - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека;  - основы физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки | БК 5  БК 6  БК 9 |
| **СЭД.00** | **Социально-экономические дисциплины** | | |
| СЭД.01 | **Культурология:**  Общество и культура. Культура и цивилизация. Развитие культуры, традиции, новаторство. Преемственность культуры. Национальное и общечеловеческое в культуре. Познание культурно-исторических ценностей своего народа, нации в сочетании с достоянием общечеловеческой культуры. Этапы развития культуры Казахстана, от зарождения первых шагов в искусстве до эпохи ранней бронзы. Художественная культура средневековых народов Казахстана, их обряды, традиции, обычаи и народное искусство. Культура современного Казахстана, от музыки до прикладного искусства, театра, кино. | **Знания:**  - основные понятия;  - понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая;  - особенности индийской культуры и ее основные достижения.  - понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;  - основные принципы христианского учения и его ценностные ориентации;  - культуру Франции: Ашельскую культуру, кроманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - об образе жизни и системе ценностей кочевников;  - сформировать знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана;  **Умения**:  - раскрыть особенности китайской культуры;  - свободно пользоваться понятиями культурологи;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников. | БК 4  БК 11 |
| СЭД.02 | **Основы философии:**  предмет философии, основные вехи мировой философской мысли;  природа человека и смысл его существования; человек и Бог;  человек и космос;  человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности;  человеческое познание и деятельность;  наука и ее роль;  человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания**:  - философские, научные и религиозные картины мира, смысл жизни человека;  - роль науки и научного познания, его структуру, формы и методы, социальные и этические проблемы;  **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе; | БК 1  БК 4  БК 8 |
| СЭД.03 | **Основы политологии и социологии:**  социология как наука;  общество как социокультурная система;  социальные общности;  социальные и этнонациональные отношения;  социальные процессы;  социальные институты и организации;  личность: ее социальные роли и социальное поведение;  предмет политологии;  политическая власть и властные отношения;  политическая система;  социально-экономические процессы в Казахстане. | **Знания:**   - о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - знания особенности процесса социализации личности, формы регуляции;  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | БК 8  БК 4  БК 5  БК 6  БК 8  БК 11 |
| СЭД.04 | **Основы экономики:**  цели, основные понятия, функции, сущность, принципы;  формы и виды собственности, управление собственностью;  виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;  методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;  бизнес-планирование;  экономический анализ;  анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура | **Знания:**  - общие положения экономической теории;  - экономические ситуации в стране и за рубежом;  - основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике;  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | БК 1  БК 3  БК 7  БК 11   БК 14 |
| СЭД.05 | **Основы права:**  понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор, порядок его заключения, основания прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении  занятости населения;  дисциплинарная и материальная ответственность работников; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров | **Знания:**  - основные положения Конституции Республики Казахстан;  - иметь представление об основных отраслях права Республики Казахстан;  - знания права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;  **Умения:**  - применять знания о правах и обязанностях работников в сфере профессиональной деятельности;  - умения защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством. | БК 1  БК 4  БК 5  БК 6 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
|  | **Квалификация:**  1012053 – Техник-механик | | |
| ОПД.01 | **Инженерная графика:**  Государственные стандарты. Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД. Трехмерные изображения на технических чертежах. Инженерно-графические чертежи деталей машин, приборов и их элементов. Cборочные чертежи на ижненерно-технических программах: AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine деталировать чертежи общего вида. | **Знания:**  - основные правила построения и оформления чертежей;  - способы графического представления пространственных образов;  - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;  **Умения**:  - пользоваться ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;  оформлять чертежи в соответствии с действующей нормативной базой;  - работа по программе AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine; | БК 1  БК 2  БК 12  БК 15 |
| ОПД.02 | **Техническая механика**  Законы технической механики:  статика, кинематика, динамика.  Сопротивление материалов:  деформации упругие и пластические. Метод сечений. Классификация нагрузок и элементов конструкции, кручение, изгиб.  Детали машин. Критерий работоспособности и расчета деталей машин и передач. | З**нания:**  - законы статики, кинематики и динамики;  - методику расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформаций;  - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций;  - методику определения кинематических и динамических характеристик машин и механизмов;  - единицы измерения всех изучаемых величин;  **Умения**:  - применять при анализе механического состояния тела терминологию технической механики;  - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;  - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкции;  - проводить несложные расчеты конструкции на прочность и жесткость;  - применять экономически выгодные и рациональные принципы проектирования деталей и узлов;  - использовать справочную и нормативную документацию. | БК 1  БК 12  ПК 3.1.1 |
| ОПД.03 | **Электротехника и электроника**  Электрические цепи постоянного и переменного токов. Электрические полупроводники. Трансформаторы.  Электрические сети. Трехфазные электрические цепи. Электроприводы. Электрические измерения. Микроэлектроника. | **Знания:**  - условных обозначений схем электрических элементов;  - построения проводниковых приборов;  - микроэлектронике и интегральных микросхемах;  - устройстве электроприводов и видов.  **Умения**:  - использовать проводниковые приборы;  - различать схемы;  - рассчитать мощность электродвигателей;  - составлять принципиальные схемы логических элементов. | БК 12  ПК 3.1.2  ПК 3.1.7 |
| ОПД.04 | **Материаловедение**  Виды конструкционных материалов и требования, предъявляемые к ним.  Способы производства стали и чугуна, основы металловедения и термической обработки; промышленного использования основных конструкционных и инструментальных материалов и методов получения заготовок. | **Знания:**  - о материалах, используемых при изготовлении деталей машин и механизмов, режущего, измерительного инструментов и эталонов;  - основы конструирования заготовок.  **Умения**:  - определять основные характеристики материалов;  - выбирать марку материала для различных деталей и инструментов;  - назначать способы термической обработки материалов;  - выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок. | БК 12  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.2.6 |
| ОПД.05 | **Гидравлические и пневматические системы**  Физические основы функционирования систем**:** основы гидростатики и гидродинамики, термодинамики; гидравлические и пневматические, комбинированные приводы; устройства, виды, типы, расчет гидро- и пневмосистем | **Знания:**  - устройства приводов технологического оборудования, работу и их применение;  - номенклатуры трубопроводов, методику их расчета и регулирования.  **Умения**:  - составлять принципиальные схемы приводов;  - рассчитывать устройство пневмо- и гидродвигателей | БК 7  БК 9  БК 12  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД.06 | **Оборудование машиностроительного производства**  Автоматические линии (АЛ), гибкие производственные системы (ГПС) и их значение; робототехнические комплексы (РТК); конвейеры; загрузочные устройства; накопители; механизация и автоматизация складских работ; устройство для транспортирования отходов производства. | **Знания:**  - назначение и область применения;  - видов автоматических линий ГПС, РТК, АЛ;  - виды и типы комплексов.  **Умения**:  - рассчитывать критерии эффективности использования АЛ, ГПС, РТК;  - классифирировать по типам и видам оборудование автоматических линий, гибких производственных систем, конвейеров, загрузочных устройств, робототехнических комплексов; | БК 1  БК 2  БК 3  БК 11  БК 12  БК 13  БК 15  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД.07 | **Программирование для автоматизированного оборудования**  Управляющие программы (УП), этапы разработки; системы координат станка, деталей, инструмента; элементы траектории движения инструмента; структура УП и ее формат; кодирование, запись, контроль и редактирование УП; программирование обработки типовой детали на станке с ЧПУ; система автоматизированного программирования (САП); автоматизированное рабочее место; программирование для роботизированных технологических комплексов. | **Знания:**  - структуры и этапы разработки УП.  **Умения**:  - кодировать и редактировать элементы УП, систему САП;  - обрабатывать с применением инженерно-технических программ и производить диагностику станков с ЧПУ. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 11  БК 12  БК 13  БК 15  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД.08 | **Управление техническими системами**  Автоматизированные системы управления. Измерительные преобразователи систем. Системы управления технологическим оборудованием. Диагностирование технического состояния систем управления. | **Знания:**  - основные признаки классификации САУ;  - состав, классификация, типовые динамические звенья САР и их характеристика;  - структуру САК, понятия, системы пассивного, активного контроля;  - определения, классификация, виды датчиков;  - структурные схемы микропроцессорных устройств;  - основные термины и определения ГПС, управление ГПС.  **Умения**:  - осуществлять автоматическое управление различными техническими процессами, оборудованием;  - работы со схемами включения датчиков;  - работы с функциональными схемами. | БК 1  БК 3  БК 11  БК 12  БК 15  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД.09 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии:**  Понятие стандартизации. Нормативные документы, методы и системы стандартизации. Международная стандартизация. Метрология: понятие, величины, измерения и средства измерения. Сертификация: понятия, виды и порядок проведения сертификации. Системы сертификации, международная сертификация. | **Знания:**  - профессиональная терминология, законодательные акты, методические документы по стандартизации и сертификации документации;  - теория измерений;  - возможности современных методов познания;  - история стандартизации, метрологии и сертификации;  - сущность процесса сертификации;  **Умения**:  - свободно ориентироваться в многообразии нормативных документов, пользоваться ими;  - пользоваться Международной системой единиц физических величин;  - проводить расчет погрешности при измерениях;  - применять теоретические знания на практике. | БК 11  БК 12  БК 15  ПК 3.1.1  ПК 3.1.4 |
| ОПД.10 | **Делопроизводство на государственном языке:**  Предмет, цели и задачи курса.  Общая характеристика средств оргтехники, их назначение.  Понятие о делопроизводстве и корреспонденции.  Способы создания и функции документов.  Классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов.  Организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды.  Регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов.  Компьютеризация делопроизводства: значение, задачи, перспективы, составные части, основные принципы, организация | **Знания:**  - предмет, цели и задачи курса;  - общая характеристика средств оргтехники, их назначение;  - понятие о делопроизводстве и корреспонденции;  - способы создания и функции документов;  - классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов;  - значение, задачи, перспективы, составные части, основные принципы компьютеризации делопроизводства;  **Умения**:  - организовывать работу с документами, документооборотом, документопотоком;  - регистрировать, вести учет, хранить и контролировать исполнение документов;  - оформлять документы на ПЭВМ. | БК 2  БК 10  БК 11  БК 12  БК 13  БК 15  ПК 3.1.1 |
| ОПД.11 | **Экономика отрасли**  Виды макро- микроэкономики, предпринимательства; формы предприятий; организация и производительность труда, материальные ресурсы, заработная плата; издержки производства; маркетинг; формирование цен; финансы предприятия; налоговая система; производственный персонал предприятия. | **Знания:**  - о макро- микроэкономике;  - о формах предпринимательства;  - о видах налоговых систем предприятия.  **Умения**:  - ориентироваться в социально - экономических проблемах деятельности производства, бизнеса на мировом рынке труда;  - принимать участие в решении управленческих задач;  - рассчитывать финансовые операции, доходы, прибыль производства, технико-экономические показатели труда. | БК 3  БК 7  БК 8  БК 11  БК 14  БК 15  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.7 |
| ОПД.12 | **Менеджмент**  Теоретические основы менеджмента. Инфраструктуры менеджмента. Методы и технология принятия управленческих решений. Информационное обеспечение в менеджменте. | **Знания:**  - организационную структуру управления;  - методы и современные технологии подготовки и обоснования управленческих решений;  - современные методы мотивации.  **Умения**:  - принимать участие в решении организационно-производственных вопросов;  - предупреждать и разрешать конфликтные ситуации;  - определять деловые качества работника. | БК 1  БК 3  БК 8  БК 14  БК 15  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.6 |
| ОПД.13 | **Охрана труда**  Правовые и организационные, нормативные вопросы по охране труда;  законодательство об охране труда в РК;  системы стандартов   охраны труда; производственный травматизм и заболеваемость;  факторы, влияющие на условия труда;  мероприятия по охране и безопасности труда; пожарная и электробезопасность,  правила безопасной эксплуатации оборудования;  техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения. | **Знания:**  - о правилах производственной санитарии и гигиены,техники безопасности, пожарной безопасности.  **Умения**:  - оказывать первую помощь при производственной травме;  - составлять акты по нетрудоспособности работающих;  - разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды. | БК 4  БК 5  БК 6  БК 9  ПК 3.1.2  ПК 3.1.7 |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** | | |
|  | **Квалификация: 1012053- Техник-механик** | | |
| СД.01 | **Технологическое оборудование**  Основные положения технического оборудования и ремонта. Основы ремонта технологического оборудования. Технологические процессы ремонта деталей. Ремонт деталей и механизмов узлов. Технологичность и ремонтопригодность оборудования. Проектирование технологических процессов капитального ремонта оборудования. | **Знания:**  - о ведение учетов работы оборудования, причин и продолжительности простоев;  - дефект ремонтируемых деталей.  **Умения**:  - составлять заявки на получение необходимых для ремонта материалов;  - составлять акты приемки и испытания оборудования после ремонта;  - производить очистку и смазку ремонтируемых деталей;  - определять износ деталей машин. | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6 |
| СД.02 | **Технология машиностроения**  Основы проектирования технологических процессов: производственные и технологические процессы; основы проектирования приспособлений; технологическая документация; основы автоматизации машиностроения; технология сборки машин | **Знания:**  - классификацию системы автоматического контроля;  - о точности механической обработки и качестве поверхности оборудования;  - рациональное использование загрузки оборудования.  **Умения**:  - использовать систему обеспечения САПР;  - внедрять в производство новые модернизированные, эффективные оборудования, давать заключения по ним. | ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.6 |
| СД.03 | **Автоматизация технологических процессов**  Управляющие системы технологических оборудований, гибких производственных систем; промышленные приборы и средства автоматизации;  система технической диагностики и автоматического контроля,  автоматизированное проектирование и обеспечение САПР. | **Знания:**  - систем автоматического контроля и регулирования;  - элементы автоматики.  **Умения**:  - использовать систему обеспечения САПР;  - диагностировать машины и оборудования;  - устранять неполадки систем автоматического регулирования и управления. | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.6 |
| СД.04 | **Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления**  Основы технического нормирования труда. Монтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и восстановление систем автоматического управления. Расчет норма времени при ремонтных и монтажных работ. | **Знания:**  - о хронометраже и ормативных документах;  - о видах демонтажа и монтажа оборудования.  **Умения**:  - нормировать по техпроцессу изделия;  - проводить подключение, проверку, устранение повреждений систем автоматического управления. | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.7 |
| **ДО.00** | **Дисциплины по выбору организации образования** | | |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| ПП.**00** | **Профессиональная практика** | | |
| **ПП.01** | **Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная)**  Структура организации предприятий. Должностные характеристики работников предприятия. Основные виды оборудования. Условия эксплуатации оборудования предприятий. Выполнение простых технологических операций. | **Умения:**  - ориентироваться в структуре организации предприятия;  - определять типы и виды объектов гибких автоматических линий;  - определять условия эксплуатации оборудования;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте;  **Навыки**:  - определение структуры организации предприятия гибких автоматических линий;  - определение видов и типов объектов гибких автоматических линий;  - определение условий эксплуатации оборудования предприятий;  - выполнение простых технологических операций на рабочем месте. | БК 4  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 11  БК 12  БК 15 |
| ПП.02 | **Практика по профилю специальности (производственная)**  Изучение условий работы и технический надзор за состоянием работы оборудования, механизмов, отдельных деталей и узлов.  Работа с нормативными документами, изучение и выявление причин преждевременного износа оборудования. | **Умения:**  - изучать условия работы оборудования, отдельных деталей и узлов с целью выявления причин их преждевременного износа;  - по ремонту и модернизации оборудования;  - участие в установлении оптимальных режимов работы в проверке оборудования, смазке, уходу.  **Навыки**:  - работать с нормативными документами;  - оформлять и читать чертежи, схемы различных спецификаций;  - работы по монтажу и техническому обслуживанию оборудованием гибких автоматических линий; | ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5 |
| ПП.03 | **Технологическая практика**  Изучение технологических процессов. Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования в качестве дублера по профессии, соответствующей выбранной квалификации; изучение должностных инструкций; обобщение материала и оформление отчета по практике. | **Умения:**  - по ремонту и модернизации оборудования;  - участие в установлении оптимальных режимов работы в проверке оборудования, смазке, уходу;  **Навыки**:  - работать с нормативными документами;  - оформлять и читать чертежи, схемы различных спецификаций;  - работы по монтажу и техническому обслуживанию оборудованием гибких автоматических линий;  - соблюдения техники безопасности и правил охраны труда при производстве ремонтных работ; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ПП.04 | **Преддипломная практика**  Обобщение и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения. Ознакомление с передовой технологией и экономикой производства. Сбор информации и материалов для выполнения дипломного проекта, стажировка на рабочих местах специалистов среднего звена. | **Умения:**  - по ремонту и модернизации оборудования;  - участие в установлении оптимальных режимов работы в проверке оборудования, смазке, уходу;  **Навыки**:  - работать с нормативными документами;  - оформлять и читать чертежи, схемы различных спецификаций;  - работы по монтажу и техническому обслуживанию оборудованием гибких автоматических линий;  - соблюдения техники безопасности и правил охраны труда при производстве ремонтных работ; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ПП.05 | **Дипломное проектирование**  Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний учащихся; углубленное изучение комплекса вопросов специальной технологии; закрепление навыков технических и технико-экономических расчетов. | **Умения:**  - применять стандарты и нормативно-техническую документацию;  - составлять технологические схемы производства;  - выбирать оборудование производства;  - понимать перспективы развития отрасли;  - применять в дипломном проекте основные методы контроля качества продукции;  - применять правила техники безопасности и охраны окружающей среды;  **Навыки**:  - самостоятельного решения вопросов проектирования и компоновки оборудования в технологическую цепочку;  - ориентирования в вопросах автоматизации участка;  - выполнения технических и технико-экономических расчетов;  - выполнения графической части дипломного проекта;  оформления технической и учетно-отчетной документации; | ПК 3.1.1  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |

      Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции** |
| БК 1 | Обновлять знания и навыки в течении всей жизни |
| БК 2 | Планировать собственные трудовые действия. |
| БК 3 | Углублять знания по основам автоматизации и АСУТП и экономике производства. |
| БК 4 | Применять правовые нормы, регулировать отношение между людьми, к обществу, к окружающей среде. |
| БК 5 | Соблюдать правила межличностного и коммуникативного поведения. |
| БК 6 | Работать самостоятельно и в команде. |
| БК 7 | Планировать собственную трудовую деятельность. |
| БК 8 | Анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной и социальной деятельности. |
| БК 9 | Соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации оборудования. |
| БК 10 | Вести профессиональную деятельность на иностранном языке |
| БК 11 | Находить и применять необходимую информацию. |
| БК 12 | Работать с технической документацией. |
| БК 13 | Оформлять документацию на государственном языке. |
| БК 14 | Проводить экономический анализ профессиональной деятельности |
| БК 15 | Владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации |

      Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции(ПК)** |
| 2. Повышенный  уровень | 2.1. 101201 2- Оператор–манипулятора\*; | **ПК 2.1.1.** Разделять пачки хлыстов и поштучную подачу их на подающий лесотранспортер раскряжевочной установки при помощи гидравлического манипулятора;  **ПК 2.1.2.** Контролировать за равномерной подачей хлыстов;  **ПК 2.1.3**. Содержать в исправном состоянии и выполнять правильную эксплуатацию механизмов манипулятора;  **ПК 2.1.4**. Наблюдать за работой гидравлической системы, тормозного устройства и оборудования;  **ПК 2.1.5.** Проверять надежность крепления всех узлов;  **ПК 2.1 6.** Участвовать в наладке и ремонте гидроманипулятора. |
|  | 2.2. **101202 2** – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок\*; | **ПК 2.2.1.** Выполнять обработку средней сложности и сложных деталей на автоматической и полуавтоматической линии станков с пульта управления с несколькими видами обработки;  **ПК 2.2.2.** Выполнять обработку с пульта управления крупногабаритных деталей на автоматических и полуавтоматических линиях станков и установок с несколькими видами обработки;  **ПК 2.2.3.** Обеспечить бесперебойную работу автоматической линии;  **ПК 2.2.4.** Выполнять подналадку оборудования и механизмов автоматической и полуавтоматической линии с различными видами управления агрегатных станков в процессе работы;  **ПК 2.2.5.** Загружать заготовки в бункера и снимать готовые детали с линии станков и установок;  **ПК 2.2.6.** Наблюдать за состоянием применяемого инструмента, системами смазки и охлаждения;  **ПК 2.2.7.** Проверять качество изготовления деталей специальными контрольно-измерительными инструментами. |
|  | 2.3.**101203 2** – Оператор станков с программным управлением\*; | **ПК 2.3.1.**Осуществлять обработку с пульта управления простых и сложных деталей на налаженных станках с программным управлением;  **ПК 2.3.2.** Обслуживать многоцелевые станки с числовым программным обеспечением(ЧПУ) и манипуляторы(роботы) для механической подачи заготовок на рабочее место;  **ПК 2.3.3.** Выполнять подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации;  **ПК 2.3.4.** Установить и снимать детали после обработки;  **ПК 2.3.5.** Проверять качество обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально;  **ПК 2.3.6.** Управлять группой станков с программным управлением;  **ПК 2.3.7.** Контролировать выход инструмента в исходную точку. |
|  | 2.4. **101204 2 –** Контролер по обслуживанию промышленных роботов\*; | **ПК 2.4.1.** Контролировать работу ГПМ, а также управление отдельными устройствами в наладочном режиме;  **ПК 2.4.2.** Контролировать и диагностировать процесс обработки и состояние инструмента в автоматическом режиме без вмешательства оператора;  **ПК 2.4.3.** Контролировать работу подшипников передней опоры шпинделя станка(модуля) имеющие тензодатчики;  **ПК 2.4.4.** Изменять условия обработки наружного кольца подшипника, деформировать в электрические сигналы, обрабатываемые системой управления, которая корректирует работу станка;  **ПК 2.4.5.** Контролировать состояние режущего инструмента;  **ПК 2.4.6.** Подавать сигналы в систему управления, которая останавливает ГПМ. |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции(ПК)** |
| 3.Специалист среднего звена | 3.1. **101205 3** Техник-механик | **ПК 3.1.1.** Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю;  **ПК 3.1.2.** Осуществлять технический надзор за состоянием и ремонтом защитных устройств на механическом оборудовании, зданий и сооружений цеха;  **ПК 3.1.3.** Участвовать в приеме и установке нового оборудования, проведения работ по аттестации и рационализации рабочих мест, модернизации и замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, во внедрении средств механизации тяжелых физических и трудоемких работ;  **ПК 3.1.4.** Вести учет всех видов оборудования, а также отработавшего амортизационный срок и морально устаревшего, подготовку документов на их списание;  **ПК 3.1.5.** Осуществлять анализ причин и продолжительность простоев, связанных с техническим состоянием оборудования;  **ПК 3.1.6**. Разрабатывать и внедрять прогрессивные методы ремонта и восстановления узлов и деталей механизмов;  **ПК 3.1.7.** Обеспечивать безаварийную и надежную работу всех видов оборудования, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и модернизацию. |

Приложение 203                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1013000 **-** Механообработка, контрольно – измерительные приборы и автоматика в промышленности  
**Квалификации:**      101301 2 - Наладчик автоматических линий и агрегатных станков\*  
      101302 2 - Наладчик автоматов и полуавтоматов\*  
      101303 2 - Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением\*  
      101304 2 - Наладчик шлифовальных станков\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 2 года10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| Всего | | из них | | | | | | |
| экзамен | | зачет | | Количество контрольных работ | | | Курсовой проект (работа) | | Теоретические занятия | | | Практические (лабораторно- практические) занятия) | | | Курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | | 6 | | 7 | | 8 | | | 9 | | | 10 | 11 | |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  | |  | | |  | | **1448** | |  | | |  | | |  | **1-2** | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  | |  | |  | | |  | | **216** | |  | | |  | | |  | **2-3** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  | |  | | |  | | **1034** | | **650** | | | **384** | | |  | **2-3** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | | + | | + | | |  | | 76 | |  | | | 76 | | |  |  | |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + | |  | | + | | |  | | 98 | | 50 | | | 48 | | |  |  | |
| ОПД 03 | Основы рыночной экономики и планирование производства | + | |  | | + | | |  | | 76 | | 76 | | |  | | |  |  | |
| ОПД 04 | Компьютерные технологии | + | |  | | + | | |  | | 76 | |  | | | 76 | | |  |  | |
| ОПД 05 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | | + | | + | | |  | | 60 | | 60 | | |  | | |  |  | |
| ОПД 06 | Основы технической механики |  | | + | | + | | |  | | 76 | | 46 | | | 30 | | |  |  | |
| ОПД 07 | Допуски, посадки и технические измерения |  | | + | | + | | |  | | 76 | | 46 | | | 30 | | |  |  | |
| ОПД 08 | Сведения о механизмах и деталях машин |  | | + | | + | | |  | | 56 | | 46 | | | 10 | | |  |  | |
| ОПД 09 | Основы резания металлов |  | | + | | + | | |  | | 56 | | 46 | | | 10 | | |  |  | |
| ОПД 10 | Технология слесарных и ремонтных работ |  | | + | | + | | |  | | 120 | | 92 | | | 28 | | |  |  | |
| ОПД 11 | Электрооборудование металлорежущих станков |  | | + | | + | | |  | | 56 | | 46 | | | 10 | | |  |  | |
| ОПД 12 | Общие сведения о наладке |  | | + | | + | | |  | | 76 | | 56 | | | 20 | | |  |  | |
| ОПД 13 | Гигиена и охрана труда |  | | + | | + | | |  | | 60 | | 50 | | | 10 | | |  |  | |
| ОПД 14 | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | | + | | |  | | 72 | | 36 | | | 36 | | |  |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  | |  | | |  | | **218** | | **190** | | | **28** | | |  | **3** | |
|  | **Квалификация: 101301 2 - Наладчик автоматических линий и агрегатных станков\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| СД 01 | Токарные станки | + | |  | | | + | |  | | 42 | | 38 | | | 4 | | |  |  | |
| СД 02 | Сверлильные и расточные станки |  | | + | | | + | |  | | 42 | | 38 | | | 4 | | |  |  | |
| СД 03 | Технология токарных работ |  | | + | | | + | |  | | 42 | | 38 | | | 4 | | |  |  | |
| СД 04 | Фрезерные станки |  | | + | | | + | |  | | 42 | | 38 | | | 4 | | |  |  | |
| СД 05 | Технология наладки автоматических линий и агрегатных станков | + | |  | | | + | |  | | 50 | | 38 | | | 12 | | |  |  | |
|  | **Квалификация: 101302 2 - Наладчик автоматов и полуавтоматов\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| СД 01 | Наладка автоматов и полуавтоматов | + | |  | | | + | |  | | 218 | | 190 | | | 28 | | |  |  | |
|  | **Квалификация: 101303 2 - Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| СД 01 | Технология наладки станков и манипуляторов с программным управлением | + | |  | | | + | |  | | 218 | | 190 | | | 28 | | |  |  | |
|  | **Квалификация: 101304 2 - Наладчик шлифовальных станков\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  | |
| СД 01 | Устройство шлифовальных станков. | | + | |  | | | + | |  | | 54 | | 48 | | | 6 | |  |  | |
| СД 02 | Основные узлы и механизмы шлифовальных станков | |  | | + | | | + | |  | | 54 | | 48 | | | 6 | |  |  | |
| СД 03 | Электрооборудование шлифовальных станков | |  | | + | | | + | |  | | 54 | | 48 | | | 6 | |  |  | |
| СД 04 | Технология наладки шлифовальных станков | | + | |  | | | + | |  | | 56 | | 46 | | | 10 | |  |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** | |  | |  | | |  | |  | | **72-385\*\*** | |  | | |  | |  |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  | |  | | |  | |  | | **1116** | |  | | |  | |  |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | |  | |  | | |  | |  | | **396** | |  | | |  | |  |  | |
| ПО 01 | Слесарная практика | |  | |  | | |  | |  | | 180 | |  | | |  | |  |  | |
| ПО 02 | Измерительная практика | |  | |  | | |  | |  | | 216 | |  | | |  | |  |  | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** | |  | |  | | |  | |  | | **720** | |  | | |  | |  |  | |
| ПП 01 | Ремонтная практика | |  | |  | | |  | |  | | 360 | |  | | |  | |  |  | |
| ПП 02 | Монтажная практика | |  | |  | | |  | |  | | 360 | |  | | |  | |  |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** | |  | |  | | |  | |  | | **180** | |  | | |  | |  |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** | |  | |  | | |  | |  | | **36** | |  | | |  | |  |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* | |  | |  | | |  | |  | | 24 | |  | | |  | |  |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации | |  | |  | | |  | |  | | 12 | |  | | |  | |  |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** | |  | |  | | |  | |  | | **4320** | |  | | |  | |  |  | |
| **К** | Консультации | |  | | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| **Ф** | Факультативные занятия | | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** | |  | |  | | |  | |  | | **4960** | | |  | |  |  | | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесииональным дисциплинам (ОПД.01,ОПД.02,ОПД. 03,ОПД.04,ОПД.05,ОПД.07) и по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03,СД.09,СД.10 ); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 204                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
**Специальность:** 1013000 **-** Механообработка, контрольно – измерительные приборы и автоматика в промышленности  
**Квалификации:**  101301 2 - Наладчик автоматических линий и агрегатных станков\*  
                       101302 2 - Наладчик автоматов и полуавтоматов\*  
                       101303 2 - Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением\*  
                       101304 2 - Наладчик шлифовальных станков\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | | | Всего | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| из них | | | | | | | |
| экзамен | | зачет | | Количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | | | теоретические занятия | практические  (лабораторно- практические) занятия) | | | курсовой проект (работа) | | | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | 9 | | |  | | | | 10 | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины (**профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана**)** |  | |  | |  |  | | | **296** | |  |  | | |  | | | | 1-2 | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  | |  |  | | | **1034** | | **650** | **384** | | |  | | | | **1-2** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | | + | | + |  | | | 76 | |  | 76 | | |  | | | |  | |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + | |  | | + |  | | | 98 | | 50 | 48 | | |  | | | |  | |
| ОПД 03 | Основы рыночной экономики и планирование производства | + | |  | | + |  | | | 76 | | 76 |  | | |  | | | |  | |
| ОПД 04 | Компьютерные технологии |  | | + | | + |  | | | 76 | |  | 76 | | |  | | | |  | |
| ОПД 05 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии. |  | | + | | + |  | | | 60 | | 60 |  | | |  | | | |  | |
| ОПД 06 | Основы технической механики |  | | + | | + |  | | | 76 | | 46 | 30 | | |  | | | |  | |
| ОПД 07 | Допуски, посадки и технические измерения |  | | + | | + |  | | | 76 | | 46 | 30 | | |  | | | |  | |
| ОПД 08 | Сведения о механизмах и деталях машин |  | | + | | + |  | | | 56 | | 46 | 10 | | |  | | | |  | |
| ОПД 09 | Основы резания металлов |  | | + | | + |  | | | 56 | | 46 | 10 | | |  | | | |  | |
| ОПД 10 | Технология слесарных и ремонтных работ |  | | + | | + |  | | | 120 | | 92 | 28 | | |  | | | |  | |
| ОПД 11 | Электрооборудование металлорежущих станков |  | | + | | + |  | | | 56 | | 46 | 10 | | |  | | | |  | |
| ОПД 12 | Общие сведения о наладке |  | | + | | + |  | | | 76 | | 56 | 20 | | |  | | | |  | |
| ОПД 13 | Гигиена и охрана труда |  | | + | | + |  | | | 60 | | 50 | 10 | | |  | | | |  | |
| ОПД 14 | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | | + |  | | | 72 | | 36 | 36 | | |  | | | |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  | |  |  | | | **218** | | **190** | **28** | | |  | | | | **2** | |
|  | **Квалификация: 101301 2 - Наладчик автоматических линий и агрегатных станков\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| СД 01 | Токарные станки | + | |  | | + | |  | | 42 | | 38 | 4 | | |  | | | |  | |
| СД 02 | Сверлильные и расточные станки |  | | + | | + | |  | | 42 | | 38 | 4 | | |  | | | |  | |
| СД 03 | Технология токарных работ |  | | + | | + | |  | | 42 | | 38 | 4 | | |  | | | |  | |
| СД 04 | Фрезерные станки |  | | + | | + | |  | | 42 | | 38 | 4 | | |  | | | |  | |
| СД 05 | Технология наладки автоматических линий и агрегатов | + | |  | | + | |  | | 50 | | 38 | 12 | | |  | | | |  | |
|  | **Квалификация: 101302 2 - Наладчик автоматов и полуавтоматов\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| СД 01 | Наладка автоматов и полуавтоматов | + | |  | | + | |  | | 218 | | 190 | 28 | | |  | | | |  | |
|  | **Квалификация:** 101303 2 - Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением\* |  | |  | |  | |  | |  | |  |  | | |  | | | |  | |
| СД 01 | Технология наладки станков и манипуляторов с программным управлением | + | |  | | + | |  | | 218 | | 190 | 28 | | |  | | | |  | |
|  | **Квалификация: 101304 2 - Наладчик шлифовальных станков\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| СД 01 | Устройство шлифовальных станков | + |  | | + | |  | | 54 | | 48 | | | | 6 | | |  | |  | |
| СД 02 | Основные узлы и механизмы шлифовальных станков |  | + | | + | |  | | 54 | | 48 | | | | 6 | | |  | |  | |
| СД 03 | Электрооборудование шлифовальных станков |  | + | | + | |  | | 54 | | 48 | | | | 6 | | |  | |  | |
| СД 04 | Технология наладки шлифовальных станков | + |  | | + | |  | | 56 | | 46 | | | | 10 | | |  | |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  | |  | |  | | **72 -385\*\*** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  | |  | |  | | **1152** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  | |  | |  | | **468** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  | |  | |  | | 180 | |  | | | |  | | |  | |  | |
| ПО 02 | Измерительная практика |  |  | |  | |  | | 288 | |  | | | |  | | |  | |  | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  | |  | |  | | **684** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| ПП 01 | Ремонтная практика |  |  | |  | |  | | 360 | |  | | | |  | | |  | |  | |
| ПП 02 | Монтажная практика |  |  | |  | |  | | 324 | |  | | | |  | | |  | |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  | |  | |  | | **72** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  | |  | |  | | **36** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  | |  | |  | | 24 | |  | | | |  | | |  | |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  | |  | |  | | 12 | |  | | | |  | | |  | |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  | |  | |  | | **2880** | |  | | | |  | | |  | |  | |
| **К** | Консультации |  | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| **Ф** | Факультативные занятия |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
|  | **Всего** |  |  | |  | |  | | **3312** | |  | | |  | | |  | |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесииональным дисциплинам (ОПД.01,ОПД.02,ОПД.  03,ОПД.04,ОПД.05,ОПД.07) и по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03,СД.09,СД.10 ); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 205                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
**Специальность: 1013000 -** Механообработка, контрольно – измерительные приборы и автоматика в промышленности  
**Квалификация:**  101305 2 - Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики\*  
                       101306 2 - Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике\*

Форма обучения: очная                             
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Всего | | Объем учебного времени (час) | | | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контроль  ных работ | курсовой проект (работа) | |
| из них | | | | | |
| Теоретические занятия | | практические  (лабораторно- практические) занятия) | | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | |  | | 10 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | | **1448** | |  | |  | |  | | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины(**профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура**)** |  |  |  |  | | **216** | |  | |  | |  | | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | | **626** | | **438** | | **188** | |  | | **2-3** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | | 72 | | 72 | |  | |  | |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | + | + |  | | 104 | |  | | 104 | |  | |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | | 86 | | 76 | | 10 | |  | |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | | 102 | | 82 | | 20 | |  | |  |
| ОПД 05 | Основы рыночной экономики и планирование производства |  | + | + |  | | 58 | | 58 | |  | |  | |  |
| ОПД 06 | Гидравлика | + |  | + |  | | 72 | | 54 | | 18 | |  | |  |
| ОПД 07 | Электротехнические материалы |  | + | + |  | | 56 | | 46 | | 10 | |  | |  |
| ОПД 08 | Электрические измерения |  | + | + |  | | 76 | | 50 | | 26 | |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | **626** | | **500** | | **126** | |  | | **1-3** |
|  | **Квалификация: 101305 2 - Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики\*** | | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 01 | Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы | + |  | + |  | | 172 | | 112 | | 60 | |  | |  |
| СД 02 | Основы автоматики и микропроцессорной техники | + |  | + |  | | 104 | | 84 | | 20 | |  | |  |
| СД 03 | Основы промышленной электроники | + |  | + |  | | 150 | | 134 | | 16 | |  | |  |
| СД 04 | Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств | + |  | + |  | | 120 | | 100 | | 20 | |  | |  |
| СД 05 | Охрана труда | + |  | + |  | | 80 | | 70 | | 10 | |  | |  |
|  | **Квалификация: 101306 - 2 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике\*** | | | | | | | | | | | | | |  |
| СД 01 | Электромонтажные работы. Наладка и испытание контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики | + |  | + |  | | 242 | | 192 | | 50 | |  | |  |
| СД 02 | Ремонт контрольно-измерительных приборов | + |  | + |  | | 384 | | 308 | | 76 | |  | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | | **72 - 385\*\*** | |  | |  | |  | |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | | **1116** | |  | |  | |  | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | | **396** | |  | |  | |  | |  |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  |  | | 180 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 02 | Измерительная практика |  |  |  |  | | 216 | |  | |  | |  | |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | | **720** | |  | |  | |  | |  |
| ПП 03 | Ремонтная практика |  |  |  |  | | 360 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 04 | Монтажная практика |  |  |  |  | | 360 | |  | |  | |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | | **180** | |  | |  | |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | | **36** | |  | |  | |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | | 24 | |  | |  | |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | | 12 | |  | |  | |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | | **4320** | |  | |  | |  | |  |
| **К** | Консультации |  | Не более 100часов на учебный год | | | | | | | | | | | |  |
| **Ф** | Факультативные занятия |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** | |  | |  | |  | |  | |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесииональным дисциплинам (ОПД.01,ОПД.02,ОПД. 03,ОПД.04,ОПД.05,ОПД.07) и по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03,СД.09,СД.10 ); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплИНАМ.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и  технических средств обучения** определяются исходя из           содержания образовательных программ по дисциплинам               соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 206                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования**: 1000000 – Металлургия и машиностроение  
**Специальность 1013000 -** Механообработка, контрольно – измерительные приборы и автоматика в промышленности  
**Квалификации**: 101305 2 - Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики\*  
                      101306 2 - Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Всего | Объем учебного времени (час) | | | Распределение по курсам\* |
| из них | | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Теоретические занятия | практические  (лабораторно- практические) занятия) | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  | 10 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **296** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **626** | **438** | **188** |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 72 | 72 |  |  |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | + | + |  | 104 |  | 104 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | 86 | 76 | 10 |  |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | 102 | 82 | 20 |  |  |
| ОПД 05 | Основы рыночной экономики и планирование производства |  | + | + |  | 58 | 58 |  |  |  |
| ОПД 06 | Гидравлика | + |  | + |  | 72 | 54 | 18 |  |  |
| ОПД 07 | Электротехнические материалы |  | + | + |  | 56 | 46 | 10 |  |  |
| ОПД 08 | Электрические измерения |  | + | + |  | 76 | 50 | 26 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **626** | **500** | **126** |  | **1-2** |
|  | **Квалификация:101305 2 - Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики\*** | | | | | | | | |  |
| СД 01 | Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы | + |  | + |  | 172 | 112 | 60 |  |  |
| СД 02 | Основы автоматики и микропроцессорной техники | + |  | + |  | 104 | 84 | 20 |  |  |
| СД 03 | Основы промышленной электроники | + |  | + |  | 150 | 134 | 16 |  |  |
| СД 04 | Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств | + |  | + |  | 120 | 100 | 20 |  |  |
| СД 05 | Охрана труда | + |  | + |  | 80 | 70 | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 101306 2 - Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике\*** | | | | | | | | |  |
| СД 01 | Электромонтажные работы. Наладка и испытание контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики | + |  | + |  | 242 | 192 | 50 |  |  |
| СД 02 | Ремонт контрольно-измерительных приборов | + |  | + |  | 384 | 308 | 76 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **72 - 385\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1152** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **468** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  |  | 180 |  |  |  |  |
| ПО 02 | Измерительная практика |  |  |  |  | 288 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **684** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Ремонтная практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Монтажная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | Консультации |  | Не более 100часов на учебный год | | | | | | |  |
| **Ф** | Факультативные занятия |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесииональным дисциплинам (ОПД.01,ОПД.02,ОПД. 03,ОПД.04,ОПД.05,ОПД.07) и по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03,СД.09,СД.10 ); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 207                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 - Металлургия и машиностроение  
**Специальность: 1013000** – Механообработка, контрольно-измерительные приборы и автоматика в промышленности  
**Квалификация:** 101307 3 - Техник-механик*.*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | Распределение по курсам**\*** | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | | **1-2** | |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики,основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | | **2-4** | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **532** |  |  |  | | **2-4** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **566** | **386** | **180** |  | | **2-4** | |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 36 | 36 | - |  | |  | |
| ОПД 02 | Черчение |  | + | + |  | 80 | - | 80 |  | |  | |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | 72 | 62 | 10 |  | |  | |
| ОПД 04 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | 88 | 68 | 20 |  | |  | |
| ОПД 05 | Основы рыночной экономики и планирование производства |  | + | + |  | 44 | 44 |  |  | |  | |
| ОПД 06 | Гидравлика | + |  | + |  | 58 | 40 | 18 |  | |  | |
| ОПД 07 | Компьютерные технологии |  | + | + |  | 40 | 10 | 30 |  | |  | |
| ОПД 08 | Электротехнические материалы |  | + | + |  | 42 | 32 | 10 |  | |  | |
| ОПД 09 | Электрические измерения |  | + | + |  | 62 | 50 | 12 |  | |  | |
| ОПД 10 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | + | + |  | 44 | 44 | - |  | |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **934** | **758** | **146** | **30** | | **3-4** | |
| СД 01 | Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы | + |  | + |  | 266 | 206 | 30 | 30 | |  | |
| СД 02 | Основы автоматики и микропроцессорной техники | + |  | + |  | 84 | 64 | 20 |  | |  | |
| СД 03 | Основы промышленной электроники | + |  | + |  | 130 | 114 | 16 |  | |  | |
| СД 04 | Автоматическое регулирование и регуляторы | + |  | + |  | 92 | 72 | 20 |  | |  | |
| СД 05 | Автоматизация производственных процессов | + |  | + |  | 80 | 60 | 20 |  | |  | |
| СД 06 | Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств | + |  | + |  | 168 | 148 | 20 |  | |  | |
| СД 07 | Системы автоматического управления электроприводами | + |  | + |  | 60 | 50 | 10 |  | |  | |
| СД 08 | Охрана труда | + |  | + |  | 54 | 44 | 10 |  | |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **48-423\*\*** |  |  |  | |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1764** |  |  |  | |  | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **1080** |  |  |  | |  | |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  |  | 180 |  |  |  | |  | |
| ПО 02 | Измерительная практика |  |  |  |  | 216 |  |  |  | |  | |
| ПО 03 | Ремонтная практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  | |  | |
| ПО 04 | Монтажная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  | |  | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **684** |  |  |  | |  | |
| ПП 01 | Технологическая практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  | |  | |
| ПП 02 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  | |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **216** |  |  |  | |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  | |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  | |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  | |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **5760** |  |  |  | |  | |
| **К** | **Консультации** |  | Не более 100часов на учебный год | | | | | | | |  | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |  | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесииональным дисциплинам (ОПД.01,ОПД.02,ОПД. 03,ОПД.04,ОПД.05,ОПД.07) и по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03,СД.09,СД.10 ); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 208                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
       технического и профессионального образования  
**Код и профиль образования:** 1000000 Металлургия и машиностроение»  
**Специальность:** 1013000 – Механообработка, контрольно-измерительные приборы и автоматика в промышленности  
**Квалификация:**               101307 3 - Техник-механик*.*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Количество часов | | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | из них | | | |
| экзамен | зачет | Количество контрольных работ | Курсовой проект (работа) | теоретические занятия | практические (лабораторно- практические) занятия | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **548** |  |  |  | | **1-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **666** | **446** | **220** |  | | **1-3** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 36 | 36 |  |  | |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | + | + |  | 100 |  | 100 |  | |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | 82 | 72 | 10 |  | |  |
| ОПД 04 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | 98 | 78 | 20 |  | |  |
| ОПД 05 | Основы рыночной экономики и планирование производства |  | + | + |  | 54 | 54 |  |  | |  |
| ОПД 06 | Гидравлика | + |  | + |  | 68 | 50 | 18 |  | |  |
| ОПД 07 | Компьютерные технологии |  | + | + |  | 50 | 14 | 36 |  | |  |
| ОПД 08 | Электротехнические материалы |  | + | + |  | 52 | 42 | 10 |  | |  |
| ОПД 09 | Электрические измерения |  | + | + |  | 72 | 46 | 26 |  | |  |
| ОПД 10 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии. |  | + | + |  | 54 | 54 | - |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **934** | **758** | **146** | **30** | | **2-3** |
| СД 01 | Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы | + |  | + |  | 220 | 160 | 30 | 30 | |  |
| СД 02 | Основы автоматики и микропроцессорной техники | + |  | + |  | 84 | 64 | 20 |  | |  |
| СД 03 | Основы промышленной электроники | + |  | + |  | 130 | 114 | 16 |  | |  |
| СД 04 | Автоматическое регулирование и регуляторы | + |  | + |  | 104 | 84 | 20 |  | |  |
| СД 05 | Автоматизация производственных процессов | + |  | + |  | 100 | 80 | 20 |  | |  |
| СД 06 | Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств | + |  | + |  | 182 | 162 | 20 |  | |  |
| СД 07 | Системы автоматического управления электроприводами | + |  | + |  | 60 | 50 | 10 |  | |  |
| СД 08 | Охрана труда | + |  | + |  | 54 | 44 | 10 |  | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **48 - 448\*\*** |  |  |  | |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **1044** |  |  |  | |  |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  |  | 180 |  |  |  | |  |
| ПО 02 | Измерительная практика |  |  |  |  | 144 |  |  |  | |  |
| ПО 03 | Ремонтная практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  | |  |
| ПО 04 | Монтажная практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  | |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **684** |  |  |  | |  |
| ПП 01 | Технологическая практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  | |  |
| ПП 02 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **144** |  |  |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  | |  |
| **К** | **Консультации** |  | Не более 100часов на учебный год | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  | |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесииональным дисциплинам (ОПД.01,ОПД .02,ОПД. 03,ОПД.04,ОПД.05,ОПД.07) и по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03,СД.09,СД.10 ); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 209                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности: 1013000 –**  
**Механообработка, контрольно-измерительные приборы и автоматика**  
**в промышленности**

Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике **(повышенный уровень)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс цикла (дисцип лин) | Наименование и основные разделы дисциплины, практики | Формируемые знания, умения и навыки | | Код формиру емой компетен ции |
| **ООД 01** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** |  | |  |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. | **Знания:**  - казахского (русского) языка в объеме необходимом для профессионального общения.  **Умения**:  - разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли. | | БК 4  ПК 2.1.2 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. | **Знания:**  - иностранного языка, владение лексическим (1200-1400 ед) и грамматическим уровнем необходимых для чтения текстов со словарем текстов социальной и профессиональной направленности.  **Умения**:  - общаться на бытовом и профессиональном уровне. | | БК 4  ПК 2.1.2 |
| ОГД 03 | **Физическая культура.**  Теория физического воспитания;  физическая культура как часть общей культуры современного общества;  основные требования к организации здорового образа жизни;  физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни;критерии эффективности  здорового образа жизни; двигательные функции организма; повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды;  личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни; основные требования к организации здорового образа жизни;  культура гигиены, предупрежние травматизма, виды оказания первой медицинской помощи;  режимы двигательной активности; легкая атлетика; гимнастика;лыжная подготовка;плавание;туризм; спортивные и подвижные игры;казахские национальные подвижные виды спорта и спортивные игры | **Знания:**  - закона Республики Казахстан «О физической культуре и спорте»;  - роли физической культуры и спорта в укреплении здоровья;  - способы двигательной деятельности;  - правил физической нагрузки и способах ее регулирования (дозирования);  - причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма;  - правил ведения здорового образа жизни;  - технику выполнения легко-атлетических упражнений;  - технику элементов лыжных ходов;  - видов и технику плавания;  - правил туристических навыков и виды снаряжения;  - виды и правила казахских национальных спортивных игр;  - требований спортивной гигиены;  - нормативов Президентского теста.  **Умения**:  - владения техникой выполнения легкоатлетических упражнений;  - владения техникой бега на короткие, средние и длинные дистанции;  - владения техникой метания диска, гранаты;  - владения техникой выполнения прыжков в длину, с места и с разбега;  - владения способами ведения и броска мяча;  - владеть приемами подачи и приема мяча;  - владения техникой передвижения на лыжах различными способами;  - владения техникой плавания;  - выполнять требования спортивной гигиены;  - демонстрировать туристские навыки и умения;  - оказывать доврачебную помощь при ссадинах, царапинах, легких ушибах и потертостях;  - вести дневник самоконтроля. | | БК 3 |
| **ОГД 04** | **История Казахстана.** |  | |  |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  |
| ОПД 01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила  выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьб. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности. | **Знания:**  - основ начертательной геометрии и проекционного черчения, элементы технического рисования и строительного черчения, машиностроительного черчения; единую систему конструкторской документации.  **Умения**:  - составлять и читать чертежи, схемы согласно стандартам, пользоваться  - справочниками, правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка. | | БК 4 |
| ОПД 02 | **Теоретические основы электротехники.**  Электрическое поле и электрическая емкость. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Линейные электрические цепи переменного тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. Нелинейные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. | **Знания:**  - основных характеристик электромагнитного поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение, разность потенциалов;  - основных законов постоянного тока: Кулона, Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца;  - основных методов расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока;  - причин возникновения переходных процессов;  - первого и второго законов коммутации.  **Умения**:  - выполнить расчеты электрических цепей;  - применения закона Кулона;  - применения теоремы Гаусса;  - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока;  - уметь выполнять расчеты постоянного тока;  - заряжать конденсатор;  - разряжать конденсатор;  - отключать индуктивную катушку. | | БК 5  БК 6  ПК 2.2.6 |
| ОПД 03 | **Основы рыночной экономики и планирование производства.**  Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы;  формы и виды собственности, управление собственностью;  виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;  методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;  бизнес-планирование;  экономический анализ;  анализ со стояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура. | **Знания:**  - общих положений экономической теории;  - экономические ситуации в стране и за рубежом;  - основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 4  ПК 2.1.6 |
| ОПД 04 | **Компьютерные технологии.**  Современные компьютеры и их характеристики. Основные понятия и определения операционной системы. Команды операционной системы. Сервисная программа. Антивирусные программы (типы, применение, установка). Офисные программы. | **Знания:**  - истории создания вычислительной техники;  - общих сведений о персональных компьютерах;  - структурно-функциональной схемы промышленных электронно-вычислительных машин;  - сервисных программ;  - виды антивирусных программ.  **Умения**:  - пользоваться компьютерной техникой;  - использовать периферийные устройства;  - пользоваться антивирусными программами. | | БК 1  БК 5  БК 4  ПК  2.1.4  ПК 2.3.6 |
| ОПД 05 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии.**  Стандартизация, возникновение и развитие стандартизации; Закон РК «О стандартизации»; принципы стандартизации в предприятиях питания; международная региональная стандартизация, международное сотрудничество; средства измерений; эталоны величин; сертификация; основы сертификации; термины и определения; Закон РК  «О сертификации»; сертификация услуг на предприятиях питания; качество продукции и декларация о соответствии; разработка и внедрение системы менеджмента качества; метрология; основы метрологии; государственный метрологический контроль и надзор. | **Знания:**  - целей, задач, принципов, объектов, субъектов, средств, методов, правовой базы;  - основы теории измерений;  - структур международных и региональных стандартов;  - систем сертификации ГОСТ РК.  **Умения**:  - применить государственные и межгосударственные системы;  - определить национальную, региональную, международную стандартизацию;  - проводить порядок сертификации пищевых продуктов, готовой продукции и услуг общественного питания. | | БК 1  БК 6  БК 4  ПК 2.6.1 |
| ОПД 06 | **Основы технической механики.**  Сведения о механизмах и машинах; Кинематика мехаңизмов; Сведения о дегалях машин; Детали и сборочные единицы специального назначения; Типовые детали и сборочные единицы, применяемые в станках. Соединение деталей; Механизмы для передачи вращательного движения; Детали и сборочные единицы передач вращательного и поступательного движения; Механизмы для преобразования движения; | **Знания:**  - основных положений статики, кинематики, динамики, методов определения показателей работы; свойства конструкционных материалов;  - приемов и методов испытания материалов, расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основы конструирования деталей машин и механизмов общего назначения.  **Умения**:  - пользоваться справочной литературой  - определять опорные реакции  - пользоваться стандартами;  - производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость. | | БК 2  БК 5  ПК 2.6.1  ПК 2.1.1  ПК 2.2.1  ПК 2.4.1 |
| ОПД 07 | **Допуски, посадки и технические измерения.**  Погрешности при изготовлении деталей и сборке. Погрешности измерений: виды и способы повышения точности измерений. Размеры: номинальный, предельный, действительный. Предельные отклонения. Допуск размера, поле допуска. Посадки. Шероховатость поверхности.Средства для измерений линейных размеров. Основные факторы, определяющие выбор измерительных ередств. Измерения линейных размеров. | **Знания:**  - погрешности при изготовлении деталей;  - погрешности измерений;  - предельные отклонения;  - допуски, посадки и шероховатость;  **Умения**:  - определять номинальные, предельные и действительные размеры;  - определять допуски, посадки и шероховатость;  - определять предельные отклонения. | | ПК 2.1.3  ПК 2.4.2  ПК 2.3.3  ПК 2.4.1 |
| ОПД 08 | **Сведения о механизмах и деталях машин.**  Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Понятия и типы кинематических пар. Правила чтения кинематических схем. Детали машин и сборочные единицы: понятие, классификация, назначение, требования, эксплуатационные характеристики, применение. Соединение деталей: понятие, виды разъемных и неразъемных соединений, назначение, характеристики, достоинства, недостатки, область применения. Механизмы для передачи вращательного движения: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах, достоинства и недостатки, область применения. Механизмы для преобразования движения: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах, достоинства и недостатки, область применения. | **Знания:**  - основных положений кинематики, динамики, методы определения показателей работы; свойства конструкционных материалов;  - приемов и методов испытания материалов, расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основы конструирования деталей машин и механизмов общего назначения.  **Умения**:  - пользоваться справочной литературой  - определять опорные реакции  - пользоваться стандартами;  - производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость. | | БК 5  ПК 2.3.4  ПК 2.4.1  ПК 2.3.3 |
| ОПД 09 | **Основы резания металлов.**  Понятие о резании металлов. Процесс образования стружки. Физические основы процесса резания. Режущие инструменты. Материалы для изготовления режущих инструментов. Термо-обработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента. | **Знания:**  - физических основ резания материалов;  - тепловых процессов и методов оценки температуры в зоне резания;  - металлорежущих станков и инструментов;  - видов движения, скорость резания и скорость подачи;  - разновидности приводов станков, коробок скоростей и коробки подач.  **Умения**:  - выполнять текущий ремонт металлорежущих станков  - обслуживать металлорежущие станки;  - определять степень износа деталей и механизмов;  - производить настройку и регулировку станков;  - обосновывать дефекты узлов и механизмов;  - выбирать способы ремонта оборудования. | | БК 5  ПК 2.1.2  ПК 2.3.3  ПК 2.4.6 |
| ОПД 010 | **Технология слесарных и ремонтных работ.**  Основные слесарные операции. Слесарные инструменты и приспособления. Выполнение слесарной обработки деталей. Понятие о технологическом процессе сборки. Технологическая документация на сборку. Выполнение слесарной обработки деталей (резьбовых, шпоночных, шлицевых). Сборка подшипниковых узлов. Организация рабочего места и требования безопасности труда при выполнении сборочных работ.  Износ деталей. Влияние износа деталей на работу механизма. Обнаружение и восстановление изношенных деталей. Ремонт резьбовых, заклепочных и паяных соединений. Инструменты и приспособления, используемые в процессе ремонта. Методы устранения дефектов сборки подшипниковых узлов, механизмов передачи вращения и преобразования движения. Методы и средства контроля качества ремонта деталей и узлов. Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Подъемнотранспортное оборудование. Правила строповки и увязки грузов. | **Знания:**  - слесарных операций;  - слесарных инструментов и приспособлений;  - технологическую документацию на сборку  - видов износа деталей;  - влияния износа на работу механизма;  - инструментов и приспособлений, используемые в процессе ремонта;  - методов устранения дефектов сборки;  - подъемно-транспортного оборудования.  **Умения:**  - выполнять слесарную обработку деталей;  - собирать подшипниковые узлы;  - организовывать рабочее место;  - ремонтировать резьбовые, заклепочные и паяные соединения;  - устраненять дефекты сборки;  - ремонтировать детали и узлы;  - контролировать качество ремонта деталей и узлов. | | БК 5  БК 6  ПК 2.1.5  ПК 2.6.2  ПК 2.5.6  ПК 2.6.3  ПК 2.4.5  ПК 2.4.6  ПК 2.6.4 |
| ОПД 011 | **Электрооборудование металлорежущих станков.**  Гидро- и пневмомеханические приводы. Сведения из гидравлики. Гидравлические машины и гидросистемы. Пневмомеханический привод. Регулировка различных систем пневмомеханического привода с цилиндрами одно- и двустороннего действия для работы в заданных режимах. Гидромеханический привод. Разборка и сборка устройств и аппаратуры. Регулировка различных систем гидромеханического привода с использованием исполнительных механизмов поступательного и вращательного действия с регулировкой на заданный режим работы. Электрооборудование металлорежущих станков и автоматических линий. Электрические схемы. Аппаратура управления, защиты и автоматики. Обслуживание электрооборудования | **Знания:**  - основных законов гидравлики, пневматики и теплотехники;  - жидкостных и механических приборов для измерения давления;  - назначения, принцип действия и устройство гидравлического оборудования;  - систем гидравлического, пневматического привода и теплообменных аппаратов.  **Умения**:  - решать гидравлические задачи;  - пользоваться приборами для измерения давления;  - выполнять текущий ремонт гидравлического, пневматического привода;  - обслуживать гидравлические и пневматические приводы;  - определять степень износа приводов;  - производить настройку и регулировку гидравлического, пневматического привода;  - выбирать способы ремонта оборудования. | | БК 7  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.6.1  ПК 2.3.7 |
| ОПД 012 | **Общие сведения о наладке.**  Наладка. Наладка технологического процесса. Пробная обработка детали. Погрешности обработки. Контроль за работой систем и механизмов оборудования. Обработка пробной партии деталей в автоматическом цикле с полной нагрузкой и обеспечением заданной производительности. Оформление технической документации на наладку: основные правила. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении наладочных работ: основные требования | **Знания:**  - наладок технологического процесса;  - погрешности обработки;  - основных требований при выполнении наладочных работ;  **Умения**:  - обрабатывать детали;  - контролировать работу систем и механизмов;  - оформлять техническую документацию;  - организовывать рабочее место. | | БК 2  ПК 2.5.7  ПК 2.4.1  ПК 2.4.3  ПК 2.4.7 |
| ОПД 013 | **Гигиена и охрана труда.**  Физиолого-гигиенические основы трудового процесса на рабочих местах. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Основные положения Законодательства по охране труда. Охрана труда женщин и подростков. Требования безопасности труда на рабочих местах и предприятиях. Нормы и правила электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Пожарная безопасность. Первая помощь при несчастных случаях (ушибах, порезах, ожогах, отравлениях, поражениях электрическим током). | **Знания:**  - гигиенических требований к рабочей одежде;  - законодательства по охране труда;  - требований безопасности труда.  **Умения**:   - анализировать условия труда и причины травматизма;  - организовывать работу по охране труда;  - пользоваться индивидуальными средствами защиты;  - применять на практике знания по охране труда и окружающей среды;  - оказать помощь при производственной травме. | | БК 2  БК 7  БК 3 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины для квалификаций:**  **101305 2 - Наладчик контрольно–измерительных приборов и автоматики\***  **101306 2 - Слесарь контрольно–измерительных приборов и автоматики\*** | | |  |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Профессиональное общение. Делопроизводство на казахском и русском языках. Документы и их назначения и способу документирования структуры документов, сбор и хранение документов, организация и технология делопроизводства, порядок организации и формирование дел, основы офисной и документационной работы. | **Знания:**  - требований, которые предъявляются к документу, реквизитов, их оформления, службу документационного обеспечения, их функции;  - методики составления служебного письма, классификацию и движение документов;  - регистрации исходящей и входящей корреспонденции, применение персональной электронно-вычислительной машины, хранение, оформление, передачу дел в архив;  **Умения**:  - правильно разместить и заполнить реквизиты, составить служебное письмо, номенклатуру дел, проиндексировать;  - составить информационно- справочные, денежные и финансово-расчетные документы и обработать их в условиях автоматизированных систем. | | БК 4  БК 6  ПК 2.5.5 |
| ОПД 02 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности. | **Знания:**  - основ начертательной геометрии и проекционного черчения, элементы технического рисования и строительного черчения, машиностроительного черчения; единую систему конструкторской документации (ЕСКД).  **Умения**:  - составлять и читать чертежи, схемы согласно стандартам, пользоваться   - справочниками, правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка. | | БК 1  БК 6  ПК 2.5.6 |
| ОПД 03 | **Основы технической механики.**  Теоретическая механика. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся схем. Плоская система произвольно-расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести тел. Кинематика. Динамика.  Сопротивление материалов. Виды деформации. Растяжение и сжатие, кручение, изгиб, сложные виды деформации. Расчеты на прочность, на срез и смятие, на усталость. Детали машин. Передачи вращательного движения, соединения деталей, редукторы, оси, валы, муфты. Расчеты передач вращательного движения (кинематический, подбор сечения, расчеты на прочность). | **Знания:**  - основных положений статики, кинематики, динамики, методов определения показателей работы; свойств конструкционных материалов;  - приемов и методов испытания материалов, расчетов деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основ конструирования деталей машин и механизмов общего назначения.  **Умения**:  - пользоваться справочной литературой  - определять опорные реакции  - пользоваться стандартами;  - производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость. | | БК 2  БК 5  ПК 2.6.1 |
| ОПД 04 | **Теоретические основы электротехники.**  Электрическое поле и электрическая емкость. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Линейные электрические цепи переменного тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. Нелинейные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. | **Знания:**  - основных характеристик электромагнитного поля: напряженности, электрического потенциала, электрического напряжения, разности потенциалов;  - основных законов постоянного тока: Кулона, Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца;  - основных методов расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока;  - причин возникновения переходных процессов;  - первого и второго законов коммутации.  **Умения**:  - выполнить расчеты электрических цепей;  - применение закона Кулона;  - применение теоремы Гаусса;  - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока;  - уметь выполнять расчеты постоянного тока;  - заряжать конденсатор;  - разряжать конденсатор;  - отключать индуктивную катушку. | | БК 4  БК 7  ПК 2.5.6 |
| ОПД 05 | **Основы рыночной экономики и планирование производства.**  цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью;  виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;  методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;  бизнес-планирование;  экономический анализ;  анализ со стояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура | **Знания:**  - общих положений экономической теории;  - экономической ситуации в стране и за рубежом;  - основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 4  БК 6  ПК 2.5.3 |
| ОПД 06 | **Гидравлика.**  Гидростатика: основные физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Давление жидкости на плоскую стенку. Центр давления. Давление жидкости на криволинейную поверхность. Закон Архимеда. Приборы, машины, сооружения, принцип действия которых и расчет основан на законах гидростатики. Гидродинамика: основные понятия и определение гидродинамики. Уравнения расхода жидкости и неразрывности потока. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Графическая иллюстрация. Явление дросселирования и его практическое применение. Гидравлические сопротивления: режимы движения жидкости в трубопроводах. Потери напора при равномерном движении жидкости. Коэффициент гидравлического сопротивления. Потери напора в некруглых трубах. Местные сопротивления. Движение жидкости в трубопроводах. Движение жидкости в пористой среде. | **Знания:**  - основных законов гидравлики, пневматики и теплотехники;  - жидкостных и механических приборов для измерения давления;  - основного уравнения гидростатики;  - уравнения расхода жидкостей;  - уравнения Бернулли;  -гидравлических сопротивлений;  - истечения жидкостей через отверстия;  - движения жидкостей по трубопроводам;  - потери напора.  **Умения**:  - решать гидравлические задачи;  - пользоваться приборами для измерения давления;  - различать виды движения жидкостей;  - определять потери напора в трубах;  - рассчитывать трубопроводы;  - применять в практике явление дросселирования. | | БК 2  БК 5  ПК 2.5.6  ПК 2.6.1 |
| ОПД 07 | **Электротехнические материалы.**  Электротехнические материалы. Параметры, оценивающие свойства материалов. Проводниковые материалы. Материалы высокой проводимости и высокого сопротивления. Сверхпроводники. Материалы, применяемые в электротехнике и в высокочастотной технике. Диэлектрические материалы. Электроизоляционные пластмассы. Каучук.  Лаки и эмали. Полупроводниковые материалы.  Элементарные и сложные полупроводники.  Магнитные материалы. Парамагнетики и ферромагнетики. Магнитодиэлектрики. Ферриты. | **Знания:**  - видов связей и строения вещества;  - структуру кристаллических веществ;  - аморфных, аморфно-кристаллических веществ;  - строения проводниковых материалов;  - маркировки алюминия и его сплавов;  - сплавов меди и железа;  - области применения проводниковых материалов;  - марок проводов и кабелей;  - физических свойств диэлектриков;  - разновидности пластмасс;  - разновидности изоляционных лаков;  - структуры волокнистых диэлектриков;  - разновидности резиновых диэлектриков;  - структуры керамики и их свойства;  - свойств полупроводников;  - классификации полупроводников;  - электропроводность полупроводников;  - видов примесей;  - сложных полупроводников;  - простых полупроводников;  - свойств магнитных материалов;  - получения магнитодиэлектриков.  **Умения**:  - применять электротехнические материалы при монтажных работах;  - применять в электромонтажной работе проводниковые материалы;  - различать сплавы проводниковых материалов;  - выбирать провода и кабели;  - различать марки проводов и кабелей;  - различать разновидности диэлектриков;  - выбирать в электромонтажной работе диэлектрические материалы;  - выбирать жидкие и газообразные диэлектрики;  - применять полупроводниковые приборы;  - различать маркировку полупроводниковых элементов;  - применять магнитные материалы. | | БК 5  БК 7  ПК 2.5.6  ПК 2.6.1 |
| ОПД 08 | **Электрические измерения.**  Основы метрологии. Виды средств измерений. Погрешности измерений. Меры основных электрических величин. Аналоговые измерительные приборы. Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, электростатической, индукционной системы. Измерение основных электрических величин. Трансформаторы тока и напряжения. Цифровые приборы. Комбинированные приборы. Электронные приборы. Измерительные генераторы: низкочастотные и высокочастотные. Электронный осциллограф. Измеритель нелинейных искажений. | **Знания:**  - сведений об электрических измерениях и приборах;  - устройств и принципы работы электроизмерительных приборов;  - применения электронно-измерительных приборов;  - вспомогательных средства измерений;  - методов измерений устройства;  - области применения и схему включения электроизмерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин, а также правила техники безопасности при измерениях.  **Умения**:  - подключать измерительные приборы в цепь;  - записывать и обрабатывать полученные результаты;  - проверять измерительные приборы;  - оценивать погрешность измерений;  - выбирать методы измерений и приборы для измерения электрических;  - включать электроизмерительные приборы и оценивать погрешность измерений. | | БК 2  БК 5  ПК 2.5.2  ПК 2.5.4  ПК 2.6.2  ПК 2.6.4 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | |  |
| **СД 00** | **Квалификация: 101301 2 - Наладчик автоматических линий и агрегатных станков\*** | | |  |
| СД 01 | **Токарные станки.**  Токарные станки. Основные узлы и механизмы. Органы управления станком. Токарная обработка деталей. Режущий инструмент. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на токарньн станках. Процесс резания при токарной обработке. Выбор рациональных режимов для всех видов токарной обработки. Безопасность труда и организация рабочего места. Обработка ңаружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Обработка отверстий (сверление, рассверливание, зенко-ание, растачивание, развертывание). Обработка наружных и внутренних конических поверхностей. Нарезание резьбы; технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки. Плазмомеханическая обработка. Контроль качества. Дефекты обработки; причины, предупреждение. | **Знания:**  - токарных станков, основных узлов и механизмов;  - органов управления станком;  - процесса резания при токарной обработке.  **Умения**:  - выбирать рациональные режимы токарной обработки;  - обрабатывать цилиндрические, и торцевые поверхности, отверстия сверления;  - нарезать резьбы;  - контролировать качество обработки. | | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2 |
| СД 02 | **Сверлильные и расточные станки.**  Сверлильные станки. Основные узлы и механизмы сверлильных станков. Органы управления станком. Обработка деталей сверлением. Сверла. Процесс резания при обработке сверлением. Сверление сквозных и глухих отверстий (сплошных, с уступами), зенкерование, и развертывание отверстий.  Нарезание резьбы. Расточные станки. Основные узлы и механизмы расточных станков. Органы управления станком. Обработка деталей растачиванием. Режущий инструмент. Процесс резания при растачивании. Выбор рациональных режимов при обработке деталей растачиванием. Растачивание и развертывание цилиндрических и конических поверхностей с различным положением в одной и нескольких плоскостях, точение цилиндрических канавок. Контроль качества: Дефекты обработки. | **Знания:**  - основных узлов и механизмов сверлильных и расточных станков;  - органов управления станком;  - процесса резания и растачивания;  - дефектов обработки;  **Умения**:  - обрабатывать детали сверлением;  - нарезать резьбы;  - выбирать рациональные режимы при  обработке деталей;  - контролировать качество. | | ПК 2.1.3  ПК 2.1.4 |
| СД 03 | **Технология токарных работ.**  Технология токарной обработки тонкостенных деталей. Методы и контроль качества обработки тонкостенных деталей. Технология токарной обработки заготовок из слюды и микалекса. Методы и контроль качества обработки заготовок из слюды и микалекса. Плазмотрон. Токарно-центровые станки для обработки крупногабаритных деталей. Правила управления крупногабаритными станками. Технология токарной обработки крупногабаритных деталей. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления; виды, назначение, применение. | **Знания:**  - технологии токарной обработки;  - правил управления станками;  - контрольно-измерительных приборов.  **Умения**:  - контролировать качество обработки;  - управлять крупногабаритными станками. | | ПК 2.1.5 |
| СД 04 | **Фрезерные станки.**  Фрезерные станки. Основные узлы и механизмы. Органы управления станком. Фрезы. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на фрезерных станках. Процесс резания при фрезерной обработке. Выбор рациональных режимов для всех видов фрезерной обработки. Фрезерование плоских поверхностей- технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки. Фрезерование многогранников зубчатых колес и винтовых канавок. Фрезерование пазов и канавок. Контроль качества: методы, средства. Дефекты обработки. | **Знания:**  - фрезерных станков, их основных узлов;  - органов управления станком;  - дефектов обработки.  **Умения**:  - работать на фрезерных станках;  - выбирать рациональный режим фрезерной обработки;  - контролировать качество обработки. | | ПК 2.1.4  ПК 2.1.6 |
| СД 05 | **Технология наладки автоматических линий и агрегатных станков.**  Агрегатные станки. Обработка деталей на агрегатных станках. Наладка агрегатных станков. Токарные и доводочные роторные автоматы и полуавтоматы, работающие в составе автоматических линий. Обработка деталей на автоматах и полуавтоматах. Наладка автоматов и полуавтоматов. Автоматические и полуавтоматические линии.  Наладка роторных и роторно-конвейерных линий. Наладка металлорежущих станков различного типа. Транспортные устройства. Наладка транспортных устройств различного типа. Современные электроимпульсные, электроискровые н ультразвуковые станки и установки, генераторы, электрохимические станки. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении наладочных работ: основные требования. | **Знания:**  - агрегатных станков;  - наладок агрегатных станков, автоматов и полуавтоматов;  - наладок металлорежущих станков;  - наладок транспортных устройств.  **Умения**:  - обработывать детали на автоматах и полуавтоматах;  - организовывать рабочее место;  - налаживать автоматические и полуавтоматические линии;  - налаживать транспортные устройства. | | ПК 2.1.3  ПК 2.1.7 |
| **СД 00** | **Квалификация: 101302 2 - Наладчик автоматов и полуавтоматов\*** | | |  |
| СД 01 | **Наладка автоматов и полуавтоматов.**  Технология наладки автоматов и полуавтоматов. Автоматы и полуавтоматы. Токарные и доводочные роторные автоматы и полуавтоматы, работающие в составе автоматических линий. Обработка деталей на автоматах и полуавтоматах. Приспособления и режущий инструмент. Методы и контроль качества обработки деталей на автоматах и полуавтоматах. Подготовка автоматов и полуавтоматов к наладке. Наладка и подналадка автоматов и полуавтоматов. Выполнение наладки: станков-автоматов для фрезерования канавок, сверл, зенкеров; протяжных горизонтальных и вертикальных станков; токарно-револьверных, горизонтальных и вертикальных одно- и многошпиндельных токарных автоматов; круглошлифовальных, бесцентровошлифовальных специализированных и доводочных автоматов и полуавтоматов; роторных автоматов. | **Знания:**  - технологии наладки автоматов и полуавтоматов;  - наладки автоматов и полуавтоматов;  - обработки деталей на автоматах и полуавтоматах;  - приспособления и режущих инструментов.  **Умения**:  - выполнять наладку автоматы и полуавтоматы;  - обработывать детали на автоматах и полуавтоматах;  - контролировать качество обработки деталей. | | ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.2.7 |
| **СД 00** | **Квалификация: 101303 2 - Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением\*** | | |  |
| СД 01 | **Технология наладки станков и манипуляторов с программным управлением.**  Программное управление металлорежущими станками. Станки с программным управлением. Порядок подготовки управляющих программ для станков с ПУ. Обработка деталей на станках с программным управлением. Подготовка станков с программным управлением к наладке. Наладка и подналадка станков с программным управлением. Первичная наладка.  Анализ работы станка. Переналадка станков с программным управлением на обработку новой детали.  Штабелеры. Наладка манипуляторов и штабелеров с программным управлением и комплексов оборудования, обслуживаемых робототехническими устройствами.  Промышленные манипуляторы.  Адаптивные промышленные роботы. Схема взаимодействия «робот-станок». Наладка промышленных манипуляторов различного типа. Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов с программным управлением. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении наладочных работ: основные требования. | **Знания:**  - станков с программным управлением;  - наладок и подналадок станков с программным управлением и манипаляторов.  **Умения**:  - готовить станки к работе;  - выполнять наладку манипуляторов с программным управлением;  - обрабатывать детали на станках с программным обеспечением. | | ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.3.7 |
| **СД 00** | **Квалификации: 101304 2 - Наладчик шлифовальных станков\*** | | |  |
| СД 01 | **Устройство шлифовальных станков.**  Шлифовальные станки. Промышленные роботы для загрузки - выгрузки деталей. Круглошлифовальные станки. Износ шлифовальных кругов. Устройства для правки шлифовальных кругов. Методы круглого шлифования. Способы и приемы обработки конических поверхностей. Порядок настройки станков, виды настройки. Внутришлифовальные станки. Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов. Методы внутреннего шлифования. Механизмы установки и регулирования приборов активного контроля. Калибры цилиндрические и конусные. Правила пользования калибрами. Дефекты шлифования: их виды, причины, способы выявления и предупреждения. Плоскошлифовальные станки. Бесцентровошлифовальные станки. Приемы шлифования гладких деталей с буртиками, ступенчатых цилиндрических деталей, корпусов. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Виды и причины дефектов и их предупреждение. | | **Знания:**  - шлифовальных станков их устройств;  - способов и приемов обработки конических поверхностей;  - порядка настройки станков и виды настройки;  - методов шлифования;  - видов и причин дефектов.  **Умения**:  - настраивать станки;  - шлифовать внутренние поверхности и гладкие детали;  - пользоваться калибрами;  - предупреждать дефекты в работе. | ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.4 |
| СД 02 | **Основные узлы и механизмы шлифовальных станков**  Направляющие элементы шлифовальных станков (скольжения, на гидростатических опорах, на опорах качения). Механизмы подач. Приводы механизма подачи. Шпиндельные бабки. Опоры шпинделей для установки шлифовальных кругов большого и малого диаметра. Приводы шлифовальных станков (с использованием ременных передач, бесступенчатого и гидравлического регулирования, регулирования с помощью механических вариаторов). Системы управления (на основе использования распределительных валов с кулачковыми механизмами, распределительных валов для управления электрическими элементами, системой управления с использованием ПУ). Аппаратура управления, защиты автоматики, магнитные пускатели. | | **Знания:**  - механизмов подачи, их приводов;  - направляющих элементов шлифовальных станков;  - систем и аппаратуру управления;  - защиты автоматики и магнитных пускателей.  **Умения**:  - настраивать станки;  - настраивать системы и аппаратуру управления;  - настраивать приводы шлифовальных станков;  - предупреждать дефекты в работе. | ПК 2.4.3  ПК 2.4.4 |
| СД 03 | **Электрооборудование шлифовальных станков.**  Электроприводы. Составные элементы электроприводов. Понятие об эксплуатационной характеристике приводов. Электронные устройства, применяемые в электроприводе. Электрооборудование плоскошлифовального станка (привод шпинделя, привод стола, вспомогательные приводы, счет числа циклов для правки круга). Специальные устройства и блокировки (электромагнитные столы и плиты, демагнетизаторы, магнитные фильтры для охлаждения жидкостей). Электрооборудование круглошлифовальных, внутришлифовальных и бесцентровошлифовальных станков. Специальные электротехнические устройства и блокировки (электрические измерительные устройства для активного контроля и автоматической подналадки, устройства для автоматической правки круга, электромагнитные патроны, магнитные сепараторы охлаждающей жидкости). Основные правила обслуживания электрооборудования. Основные неисправности электрического оборудования станков. | | **Знания:**  - Электроприводов;  - Электронных устройств;  - Электрооборудования станков;  - электротехнических устройств и блокировку.  **Умения**:  - обслуживать электрооборудование;  - исправлять основные неисправности станков. | ПК 2.4.5  ПК 2.4.6 |
| СД 04 | **Технология наладки шлифовальных станков**  Наладка круглошлифовальных станков. Выявление и устранение неисправностей в основных узлах станков. Наладка на шлифование цилиндрических и конических поверхностей. Особенности наладки станков с ПУ в автоматическом цикле. Наладка внутришлифовальных станков. Наладка станка на внутреннее шлифование «на проход», врезанием и внутренних конических поверхностей. Наладка плоскошлифовальных станков. Наладка станка на шлифование плоских, ступенчатых плоскостей и плоскостей в разных плоскостях. Приемы проверки правильности установки. Особенности наладки станка на шлифование тонких деталей. Наладка бесцентровошлифовальных станков.  Наладка станка при шлифовании «на проход», коротких и длинных деталей, на сквозное шлифование и шлифование врезанием. Наладка автоматического цикла станка и регулировка приборов активного контроля. Особенности наладки при продольном шлифовании до упора. Проверка работы станков на всех циклах и внесение необходимых корректив. Сдача и прием настроенных станков потребителю в соответствии с применяемыми к ним требованиями (по инструкции). Наладка специализированных (специальные плоско- и торцешлифовальные станки, доводочные, притирочные, полировальные и др.). Типичные неисправности станков, их причины и методы устранения. Наладка шлифовальных автоматов и полуавтоматов. Принципиальное отличие наладки автоматов и полуавтоматов от наладки универсальных станков. Основные узлы и механизмы автоматов и полуавтоматов. Основные неисправности шлифовальных автоматов и полуавтоматов, их причины и методы устранения.Требования безопасности труда при наладке шлифовальных станков. | | **Знания:**  - технологии наладки станков;  - наладки станков с программным управлением;  - принципиального отличия наладки автоматов и полуавтоматов от наладки универсальных станков;  **Умения**:  - проверять работу станков на всех циклах и вносить необходимые коррективы;  - исправлять типичные неисправности станков;  - выполнять наладку станков. | ПК 2.4.1  ПК 2.4.7 |
| **СД 00** | **Квалификация: 101305 2 - Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики\*** | | | |
| СД 01 | **Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы**  Основные термины и понятия автоматизации, виды автоматических систем, структурные схемы, элементы; автоматический контроль, понятие о местном, дистанционном и телеметрическом контроле. Измерительные приборы, их виды, основные методы измерений, основы метрологии. Измерительные преобразователи и приборы. Контроль основных технологических параметров: давления, разрежения, количества и расходы материалов, уровня жидкостей и твердых сыпучих материалов, температуры, качества и состав основных методов измерений технологических параметров и конструкции серийных приборов и датчиков, используемых в измерительных системах. | | **Знания:**  - основ метрологии;  - разновидностей автоматических систем;  - терминов, используемых в автоматике;  - элементов, используемых в структурных схемах;  - классификаций измерительных приборов;  - методов измерений;  - принципов контроля технологических параметров;  - основных методов измерения технологических параметров;  - принципов работы и конструкции серийных приборов и датчиков.  **Умения**:  - подключать контрольно-измерительные приборы в сеть;  - обрабатывать результаты, полученные на вторичных приборах;  - проводить техническое обслуживание и ремонт вторичных приборов и датчиков;  - выполнять поверку контрольно-измерительных приборов;  - определять класс точности и погрешность приборов;  - проводить монтаж и наладку контрольно-измерительных приборов;  - соединять вторичные приборы к щитам и пультам. | ПК 2.5.1  ПК 2.5.3  ПК 2.5.5  ПК 2.5.4  ПК 2.5.6  ПК 2.5.7 |
| СД 02 | **Основы автоматики и микропроцессорной техники.**  Виды систем автоматики и телемеханики. Основы теории и систем автоматического управления. Принципы регулирования замкнутых систем автоматического управления. Понятие о динамических характеристиках, передаточной функции и типовых динамических звеньях; понятие об устройстве системы автоматизированного регулирования. Основы алгебры логики, основные функции и логические элементы; построение схем на логических элементах; схемы базовых логических элементов. Датчики их виды, классификация, характеристики, принцип работы, конструкции, схемы включения генераторных и параметрических датчиков. Усилители, их классификация, характеристики, исполнение, применение. Понятие об операционных усилителях, основные виды и схемы операционных усилителях, применение. Элементы памяти. Триггеры, их виды, схемы включения. Регистры, счетчики, шифраторы и дешифраторы, генераторы и формирователи импульсов. Структура электронно-вычислительных машин и микро электронно-вычислительных машин. Типовая структура однокристального микропроцессора, принцип работы назначение и виды микропроцессора. Устройства, входящие в состав электронно-вычислительных машин, микро электронно-вычислительных машин, программируемых контроллеров, каналы обмена и интерфейс электронно-вычислительных машин. Применение электронно-вычислительных машин в автоматических системах управления технологическими процессами. | | **Знания:**  - видов систем автоматики;  - применения систем автоматического управления;  - обозначения логических элементов в схемах;  - принципов работы базовых логических элементов;  - классификации датчиков и их технические характеристики;  - устройств и принципов параметрических и генераторных датчиков;  - классификации усилительных устройств;  - основных схем операционных усилителей;  - условных обозначений триггеров;  - назначения и принцип действия регистров, счетчиков, дешифраторов;  - условного графического обозначения основных узлов систем автоматики в электрических схемах;  - структуры и принципов построения микроэлектронной вычислительной машины;  - назначения программируемых контроллеров.  **Умения**:  - читать несложные схемы на логических элементах;  - строить логические схемы по уравнению;  - упрощать логические схемы на основе тождеств алгебры логики;  - работать с параметрическими и генераторными датчиками;  - производить сборку усилительных устройств;  - строить схемы на основе триггеров, дешифраторов, счетчиков, генераторов и формирователей импульсов;  - производить незначительный ремонт элементов микропроцессора. | ПК 2.5.7  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.6 |
| СД 03 | **Основы промышленной электроники.**  Электронные приборы, осциллограф. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры, интегральные микросхемы. Источники питания и устройства входящие в их состав: выпрямители и сглаживающие фильтры. Усилители, их классификация, основные параметры, характеристики, режимы работы. Виды усилительных каскадов, типовые схемы, температурная стабилизация и графоаналитика усилительных каскадов. Расчет усилительных каскадов. Схемы и назначения усилителей постоянного тока; схемы усилителей мощности, их назначение, виды, особенности. Многокаскадные усилители, обратная связь в усилителях. Генераторы и импульсные устройства, их виды, назначение, схемы. Генераторы пилообразного напряжения и мультивибраторы, схемы, назначение, применение. Управляемые выпрямители, инверторы, их виды, схемы, назначение. | | **Знания:**  - устройств и принцип действия электровакуумных и ионных приборов;  - основных характеристик данных приборов;  - принципа действия электронного осциллографа;  - устройств и принципов действия полупроводниковых и интегральных микросхем;  - маркировок приборов и их условные графические обозначения;  - основных схем выпрямительных устройств и фильтров;  - типовых схем усилительных каскадов;  - видов усилительных схем, их особенности и назначение;  - режимов работы усилительных каскадов и их применение;  - назначения обратных связей в электронных устройствах;  - видов генераторов и импульсных устройств;  - схем и принципы действия преобразовательных устройств.  **Умения**:  - пользоваться осциллографом;  - читать электрические схемы с применением полупроводниковых приборов;  - собирать несложные электронные схемы и исследовать их параметры;  - выбрать схему выпрямительного устройства и фильтра;  - выбрать тип диодов к выпрямительному устройству;  - рассчитать параметры выпрямителя с фильтром;  - собирать электрические усилительные каскады;  - выполнять графоаналитический расчет усилительного каскада;  - собирать и настраивать схемы генераторов и импульсных устройств;  - определять их параметры при помощи осциллографов и измерительных приборов. | ПК 2.5.6  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3 |
| СД 04 | **Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств**  Общие сведения о монтаже электроустановок, о первичных и вторичных целях, техническая документация на производство электромонтажных работ. Монтаж щитов, пультов и проектно-компонуемых средств автоматизации. Компоновка приборов и средств автоматизации внутри щитов и пультов, прокладка проводов внутри щитов и пультов. Монтаж вторичных устройств на малогабаритных элементах интегральных микросхем, печатный монтаж, электрические и трубные проводки в системах автоматизации, их виды и способы выполнения. Условия совместной прокладки электрических и трубных проводок различного назначения. Требования к выполнению электрической части систем автоматизации во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Монтаж контрольных кабелей, разводка и подключение проводов и жил контрольных кабелей. Контроль качества монтажа устройств, вторичной коммутации. Эксплуатация автоматических средств. Структура и организация эксплуатационного обслуживания. Организация и содержание планово-предупредительного ремонта. Безопасность труда и противопожарные мероприятия. | | **Знания:**  - основных документов при производстве электромонтажных работ;  - проектной документации на щиты и пульты;  - конструкции щитов и пультов;  - компоновки центрального щита;  - требований по выбору проводов и кабелей;  - условий совместной прокладки электрических цепей различного назначения;  - требований при выборе электропроводок в стальных коробах и защитных трубах;  - способов выполнения трубных проводок;  - марок проводов и контрольных кабелей;  - требований по заземлению и занулению проводок;  - основные положения по электробезопасности;  - принципов действия различных видов реле;  - методик послеремонтных испытаний;  - основных правил эксплуатации.  **Умения**:  - определять различными методами место повреждения кабелей;  - выбирать тип и марку электропроводок;  - выполнять монтаж электропроводок;  - работать с различными реле;   - проводить монтаж приборов вторичной коммутации;  - выполнять эксплуатацию автоматических средств;  - проводить планово-предупредительный ремонт оборудования. | ПК 2.5.2  ПК 2.5.7 |
| СД 05 | **Охрана труда**  Основы законодательства об охране труда в Республике Казахстан. Организация работ по охране труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Меры безопасности при эксплуатации электрических установок и защита от воздействия электрического тока. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Защита от производственного шума и вибрации. Основы пожарной безопасности. | | **Знания:**  - общих норм охраны труда;  - правил по технике безопасности;  - мероприятий по предупреждению производственных травм;  - пожаробезопасности;  - электробезопасности;  - безопасности технологических процессов;  - причин травматизма на предприятии;  - профессиональных заболеваний;  - промышленной экологии.  **Умения**:   - анализировать условия труда и причины травматизма;  - организовывать работу по охране труда;  - пользоваться индивидуальными средствами защиты;  - применять на практике знания по охране труда и окружающей среды;  - оказать помощь при производственной травме. | ПК 2.5.5  ПК 2.5.4  ПК 2.5.1 |
| **СД 00** | **Квалификация: 101306 2 - Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике\*** | | | |
| СД 01 | **Электромонтажные работы. Наладка и испытание контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики.**  Понятие об основных электромонтажных операциях, их характеристика и назначение. Принципиальные электрические схемы и схемы соединений. Условные изображения. Маркировка проводов, адресная маркировка. Нумерация элементов схемы. Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах монтажа; виды изоляции. Экранированные провода. Заготовка необходимых проводов, правила их выбора. Оборудование, инструменты и приспособления. Раскладка проводов и вязка их в жгуты, заделка жгутов, их маркировка. Назначение, виды, области применения пайки. Припои и флюсы. Процесс пайки мягкими и твердыми припоями; применяемый инструмент и приспособления. Назначение и методы лужения. Назначение и виды соединения проводов сваркой. Электрические кабели, их характеристика и области применения в различных вңдах электромонтажа. Элекгро-монтажные операции с кабелем. Контроль качества. Печатный монтаж, его краткая характеристика, преимущества и области применения. Печатные проводники и плата. Многослойная печатная плата (МПП). Методы и последовательность получения печатных проводников. Детали и элементы электрической схемы, изготовленной печатным способом. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов на печатной плате.  Электрорадиоэлементы  Резисторы. Классификация резисторов, их параметры, классы точности и ряды номинальных значений. Проволочные резисторы, их основные типы, характеристики, область применения. Проволочные потенциометры и реостаты, их типы, параметры. Непроволочные постоянные и переменные резисторы, их типы, параметры, конструкции и применение. Сведения о миииатюризации радиоэлектронной аппаратуры. Резисторы, выполняемые печатным способом. Конденсаторы, их классификация и параметры. Типы и виды, их характеристики и назначение. Катушки индуктивности, дроссели и трансформаторы радиочастоты, их классификация, параметры, типы, характеристики и назначение. Электронные приборы, их классификация, область применения в радиоэлектронной аппаратуре. Классификация микросхем, их маркировка, обозначение на схемах и способы проверки их работоспособности. Колебательные системы различньгх диапазонов волн; элементы волноводной техники. Коммутационные устройства, их қлассификация, виды, назначение. Элементы электромеханических приборов и систем, их назначение и характеристика. Требования к монтажу. Каталоги, справочники, ГОСТы по радиоэлементам и правила пользования ими.  Электрические и трубные проводки  Классификация электрических проводок, их назначение и области применения. Провода, применяемые для электрических проводок в системах контроля и регулирования. Кабели, применяемые для электрических проводок в системах контроля и регулирования. Прокладка и монтаж электрических проводок в системах контроля и регулирования; особенности монтажа. Контроль выполнения работ. Трубные проводки, их классификация, назначение; технические требования к ним. Монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Контроль качества выполнения работ. Требования безопасности труда при работе с электрическими трубными проводками.  Щиты, пульты, стативы, их типы, конструкции, назначение и области применения.  Способы монтажа, последовательность операций и особенности монтажа щитов, пультов, стативов. Требования безопасности труда.  Электрические измерения  Основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения. Основные виды и типы приборов. Основные метрологические термины и определения. Назначение и виды измерений. Виды погрешностей. Класс точности. Назначение метрологического контроля (надзора). Принцип проверки технических средств измерений по образцовым приборам. Проверка и поверка приборов. Понятие о поверочных схемах. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Безопасность труда при проведении измерений и эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры.  Типовая схема пусконаладочных работ приборов и систем автоматики  Назначение пусконаладочных работ, их характеристика. Последовательность выполнения пусконаладочных работ различных стадий. Особенности выполнения работ каждой стадии. Необходимое оборудование и устройства. Техническая документация для ведения пусконаладочных работ, схемы наладки автоматики.  Наладка и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов  Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение, области применения. Принцип действия различных типов приборов. Основные сведения о цифровых измерительных приборах. Электрические измерения неэлектрических величин, область применения. Приборы для измерения давления, разряжения и разности давления. Классификация приборов, принцип действия, область применения. Приборы измерения расхода и количества. Классификация приборов для измерения расхода жидкостей, паров и газов. Приборы для измерения уровня, их классификация, принцип действия, типы и области применения. Приборы для измерения и контроля физико-химических параметров, их классификация, принцип действия, типы и область применения. Способы наладки. Технология выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Технические требования к монтажу, наладке и эксплуатации приборов. Особенности эксплуатации. Безопасность труда при работе с приборами.  Наладка систем управления станков с программным управлением (ПУ)  Назначение, классификация и состав оборудования станков с ПУ. Основные понятия автоматического управления станками. Особенности работы элементов и аппаратуры автоматического управления станками. Виды программного управления станками. Классификация систем и устройств ПУ, их назначение. Общие принципы монтажа и эксплуатации систем программного управления станками с ПУ. Требования правил безопасности труда. Принципы наладки систем. Приборы и аппаратура, используемая при наладке. Монтаж и техническое обслуживание (наладка) систем управления станков с ПУ: предмонтажная проверка; проверка комплектации и наличия технической документации; проверка основных характеристик приборов и аппаратуры; монтаж и проверка работоспособности смонтированных приборов и устройств; составление макетных схем.  Наладка систем управления металлообрабатывающих комплексов  Классификация, назначение, состав оборудования, аппаратура управления автоматическими линиями (АЛ). Структура управления АЛ, разбор схем. Основные сведения о разработке комплексных АЛ, их преимущества. Назначение и классификация автоматических станочных систем. Понятие гибкого производственного модуля. Основные сведения о гибкой производственной системе (ГПС). ГПС - основа гибких автоматизированных производств, ее структура. Назначение, классификация, технические характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботов. Пульты управления. Состав оборудования, аппаратуры и приборов для управления металлообрабатывающими комплексами.  Технология наладки различных видов оборудования, входящего в состав металлообрабатывающих комплексов. Приборы, аппаратура контроля, инструменты, необходимые для выполнения наладки. Техническая документация на проведение работ. Требования безопасности труда при выполнении наладки. | | **Знания:**  - Общетехнических основ профессиональной деятельности:  - основ электротехники;  - основ радиоэлектроники;  - основ взаимозаменяемости и технических измерений;  - чертежей, электрических схем, макетов;  - основных видов электро- и радиоматериалов, их свойств и назначение.  Основ техники и технологии производства:  - устройств, принципов и режимов работы приборов и электронной аппаратуры, применяемой в системах автоматики;  - технологии сборки блоков аппаратуры любой сложности;  - методов расчета различных элементов регулирующих устройств;  - технической и технологической документации, применяемой при ведении пусконаладочных работ, схем и системы автоматики;  - технической документации при сдаче объекта в работу;  - способов наладки обслуживаемого оборудования;  - технической документации на эксплуатацию;  - основных направлений автоматизации производственных процессов;  - основ информатики и ВТ.  - Санитарно-технических требований и требований безопасности труда при наладке систем автоматики.  **Умения**:  Выполнять:  - электро- и радиомонтажные работы;  - монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики;  - макетирование схем различной степени сложности;  - наладку электрических схем (по стандартной методике) различных систем автоматики;  - наладку и испытания электронных приборов со снятием характеристик;  - испытания особо сложных и опытных образцов приборов и систем.  - Разрабатывать методы наладки схем средней степени сложности.  - Обеспечивать выполнение санитарно-технологических мероприятий на рабочем месте и в производственной зоне, норм и правил по охране труда. | ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.6.4  ПК 2.6.5  ПК 2.6.6  ПК 2.6.7 |
| СД 02 | **Ремонт контрольно-измерительных приборов.**  Основные электромонтажные работы. Порядок и правила безопасного выполнения электромонтажных работ; Выполнение электромонтажных работ; Пайка: назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями, используемые припои и флюсы;  Соединение проводов различных марок пайкой;  Лужение: назначение, методы, используемые материалы.  Ремонт, сборка и регулировка контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики.  Организация ремонтной службы КИП и А: виды ремонта, их задачи и порядок проведения. Структура участка ремонта средств КИП и А. Организация рабочего места слесаря КИП и А. Общая технология ремонта; Способы восстановления и упрочнения деталей. Износ деталей средств КИП и А; Средства смазки и окраски деталей КИП и А;  Смазка и окраска деталей КИП и А. Ремонт весовых устройств; Проверка твердости рабочих поверхностей деталей. Регулировка и юстировка весов.  Ремонт весовых устройств. Ремонт оптико-механических средств измерений; Настройка, регулировка и юстировка элементов оптико-механических средств измерений;  Проверка и испытание приборов в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей.  Ремонт пишущих и регистрирующих машин: основные неисправности (печатающего и лентопротяжного механизмов, табулятора);  Профилактический осмотр и чистка регистрирующих и печатных машин. Ремонт вычислительных машин; Комплексная проверка работоспособности машины по матрицам после ремонта.  Ремонт электроизмерительных приборов; Ремонт корпусов приборов: методы, средства и последовательность подготовки корпуса к ремонту, выполнение ремонта элементов корпуса, его термической обработки, сушки и окраски.  Проверка прибора после ремонта на измерительных установках или по образцовым приборам.  Ремонт, регулировка, испытание и сдача электроизмерительных приборов средней сложности.  Ремонт средств измерения температуры. Ремонт датчиков температуры (термоэлектрических термометров, термометров сопротивлений и термопар);  Ремонт вторичных приборов; Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности приборов для измерения температуры.  Ремонт приборов для измерения давления и разряжения (мембранных, сильфонных, пружинных);  Настройка и регулировка показывающих и самопишущих манометров при различных характерах погрешностей (постоянной по величине и знаку, пропорциональной, нелинейным увеличением).  Ремонт и настройка регулирующих и сигнализирующих контактных групп. Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности приборов для измерения давления и разряжения. Ремонт приборов для измерения расхода жидкостей и газов.  Правила установки сужающих устройств. Ремонт и проверка электронных вторичных приборов расходомеров, настройка комплекта «датчик-вторичный прибор» расходомера. Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности расходомеров. Ремонт приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей; Настройка приборов на заданный контролируемый уровень: методы, приемы.  Ремонт, регулировка, испытание и сдача уровнемеров.  Ремонт анализаторов газов и жидкостей: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения.  Составление дефектных ведомостей и заполнение аттестатов на приборы для измерения температуры, давления, уровня, расхода при проведении газового анализа.  Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности анализаторов. Ремонт функциональных и регулирующих устройств автоматических систем управления и регулирования.Ремонт аппаратов релейно-контактного управления.  Проверка работоспособности логических схем.  Ремонт и наладка регуляторов (электрических, пневматических, гидравлических);  Ремонт исполнительных механизмов (электрических, пневматических, гидравлических);  Замена неисправных элементов исполнительных механизмов, их сборка и проведение испытаний.  Монтаж приборов на щитах и пультах. Монтаж панельных щитов, пультов, щитов шкафных.  Выполнение ввода в щитовые помещения, щиты и пульты.  Выполнение подключения к приборам и аппаратам.  Монтаж и демонтаж приборов;  Выполнение монтажа и демонтажа теплоизмерительных приборов и элементов систем автоматики. | | **Знания:**  - слесарных операций, их назначения, приемов и правил выполнения;  - технологического процесса слесарной обработки;  - рабочего (слесарного) инструмента и приспособления, их устройств, назначения и правил применения;  - требований безопасности выполнения слесарных работ;  - наименований, маркировок, свойств обрабатываемого материала;  - принципов взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;  - системы допусков и посадок;  - квалитетов (классов точности) и параметров шероховатости;  - назначений и классификации приборов для измерения линейных и угловых величин, правила пользования ими;  - правил чтения чертежей;  - основ электротехники;  - основных операций электромонтажных работ, их видов, назначения, приемов выполнения;  - проводниковых и электроизоляционных материалов, их основных свойств и классификацию;  - электромонтажных деталей и изделий, их назначение и классификацию;  - способов, средств, технику выполнения пайки;  - физиолого-гигиенических основ трудового процесса;  - основных положений законодательства по охране труда;  - способов и средств выполнения ремонтных работ;  - схем специальных регулировочных установок;  - правил применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;  - правил установки сужающих устройств;  - видов прокладок импульсных трубопроводов;  - способов установки уравнительных и разделительных сосудов;  - влияния температуры на точность измерений;  - основных свойств материалов, применяемых при ремонте;  - способов термообработки деталей и их последующая доводка;  - наиболее вероятных неисправностей приборов различных типов;  - методов и средств испытаний, правил и последовательности их проведения, контролируемых параметров.  **Умения**:  - выполняет слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;  - навивает пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии;  - выполняет слесарно-сборочные работы;  - выполняет электромонтажные работы;  - выполняет пайку различными припоями;  - обеспечивает выполнение санитарно-гигиенических требований, норм и правил по охране труда;  - анализирует экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.  - выполняет ремонт, сборку, регулировку, юстировку теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптикомеханических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности;  - составляет схемы соединений средней сложности и осуществляет их монтаж;  - выполняет защитную смазку деталей и окраску приборов;  - определяет твердость металла тарированными напильниками;  - выполняет термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой;  - определяет причины и устраняет неисправности приборов средней сложности;  - проводит испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики;  - осуществляет сдачу после ремонта и испытаний КИП и А. | ПК 2.6.1  ПК 2.6.2  ПК 2.6.3  ПК 2.6.4  ПК 2.6.5  ПК 2.6.6  ПК 2.6.7 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | |  |  |
| ПО 01 | **Слесарная практика.**  Ознакомление учащихся с основными определениями слесарной обработки металлов, оборудованием, инструментами, с приспособлениями, применяемые при слесарных работах, привитие навыков выполнения основных операций слесарных работ. | | **Умения:**  - выполнять плоскостную и простанственную разметку по эскизам, чертежам и шаблонам;  - рубка зубилом и крейцмейселем плоскости поверхностей;  - вырубать заготовки различной конфигурации из толстолистового и тонколистового металлов;  - вырубать канавки крейцмейселем. особенности рубки цветных металлов;  - резать металлы ножовкой или ножницами;  - резать металлы с использованием механизированного инструмента;  - опиливать различные изделия с контролем под линейку, угольник и штангенциркуль, напильниками различных групп, типов и размеров;  - сверлить, зенкеровать и развертывать отверстия на станках;  - сверлить отверстия при помощи ручной дрели; Сверление отверстий электрической дрелью. Зенкерование и развертывания цилиндрических и конических отверстий;  Нарезание наружней и внутренней резьбы метчиками и плашками. Восстановление изношенных и сорванных резьб;  Притирка различных видов сопрягаемых деталей (топливных, карников, клапанов, штуцеров и т.д.).  **Навыки**:  - опиливания различных изделий с контролем под линейку, угольник и штангенциркуль, напильниками различных групп, типов и размеров;  - сверления, зенкерования и развертывания отверстий на станках;  - сверления отверстий при помощи ручной дрели;  - сверления отверстий электрической дрелью;  - зенкерования и развертывания цилиндрических и конических отверстий;  - нарезания наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками;  - восстановления изношенных и сорванных резьб;  - притирк различных видов сопрягаемых деталей (топливныих, карников, клапанов, штуцеров и т.д.). | БК 2  ПК 2.1.2 |
| ПО 02 | **Измерительная практика.**  Основные методы измерения технологических параметров, принципов функционирования типовых средств измерения и автоматики, ознакомление со способами монтажа этих устройств, с методами обнаружения и устранения наиболее типичных неисправностей, проведение стендовой наладки и проверки измерительных средств. | | **Умения:**  - разборки и сборки измерительных приборов;  - настройки и подключения средств измерения;  - выполнение поверки приборов;  - определение основных неисправностей приборов.  **Навыки**:  - работы с приборами давления;  - работы первичных приборов;  - определения неисправностей приборов для измерения расхода;  - настройки приборов температуры. | БК 5  ПК 2.1.5 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика.** | |  |  |
| ПП 01 | **Ремонтная практика**  Проведение ремонта и наладки сложных контрольно-измерительных приборов и регуляторов, автоматических мостов, потенциометров. Формирование навыков определения видов неисправностей и способов ремонта оборудования. | | **Умения:**  - определять цену деления шкалы и погрешность весов;  - производить ремонт термометров;  - производить поверку расходомеров;  - находить и устранять неисправности газоанализаторов.  **Навыки**:  - выполнения ремонта приборов для замера тока и напряжения;  - выполнения регулирования манометров;  - выполнения ремонта электрических исполнительных механизмов. | ПК 2.5.7  ПК 2.6.3  ПК 2.6.5 |
| ПП 02 | **Монтажная практика.**  Методы измерения технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения монтажных работ. Выполнение монтажа средств «КИП и А», щитовых помещений, электрокабельных и трубных проводок. | | **Умения:**  - производить разметку для внутренней открытой проводки;  - подключать провода и кабели к зажимам различного электрооборудования;  - собирать типовые схемы управления электроприводом;  - производить монтаж автоматических регуляторов  **Навыки**:  - установки приборов для замера давления;  - установки приборов для замера температур;  - установки приборов для замера уровня;  - установки приборов для замера расхода;  - установки приборов для замера состава газа. | ПК 2.5.2  ПК 2.6.7 |

      Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике **(специалист среднего звена)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс цикла (дисциплин) | Наименование и основные разделы дисциплины, практики | Формируемые знания, умения и навыки | Код формируемой компетенции |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** |  |  |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. | **Знания:**  - казахского (русского) языка в объеме необходимом для профессионального общения.  **Умения**:  - разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли. | БК 4  БК 6 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение | **Знания:**  - иностранного языка, владения лексическим (1200-1400 ед) и грамматическим уровнем необходимых для чтения текстов со словарем текстов социальной и профессиональной направленности.  **Умения**:  - общаться на бытовом и профессиональном уровне. | БК 4  БК 6 |
| ОГД 03 | **История Казахстана.** |  |  |
| ОГД 04 | **Физическая культура.**  теория физического воспитания;  физическая культура как часть общей культуры современного общества;  основные требования к организации здорового образа жизни;  физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни;  критерии эффективности здорового образа жизни;  двигательные функции организма;  повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды;  личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни; основные требования к организации здорового образа жизни;  культура гигиены, предупрежние травматизма, виды оказания первой медицинской помощи;  режимы двигательной активности;  легкая атлетика;  гимнастика;  лыжная подготовка;  плавание;  туризм;   спортивные и подвижные игры;  казахские национальные подвижные виды спорта и спортивные игры | **Знания:**  - закона Республики Казахстан «О физической культуре и спорте»;  - роли физической культуры и спорта в укреплении здоровья;  - способов двигательной деятельности;  - правил физической нагрузки и способах ее регулирования (дозирования);  - причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма;  - правил ведения здорового образа жизни;  - техники выполнения легко-атлетических упражнений;  - техники элементов лыжных ходов;  - видов и техник плавания;  - правил туристических навыков и видов снаряжения;  - видов и правил казахских национальных спортивных игр;  - требований спортивной гигиены;  - нормативов Президентского теста.  **Умения**:  - владеть техникой выполнения легкоатлетических упражнений;  - владеть техникой бега на короткие, средние и длинные дистанции;  - владеть техникой метания диска, гранаты;  - владеть техникой выполнения прыжков в длину, с места и с разбега;  - владеть способами ведения и броска мяча;  - владеть приемами подачи и приема мяча;  - владеть техникой передвижения на лыжах различными способами;  - владеть техникой плавания;  - выполнять требования спортивной гигиены;  - демонстрировать туристские навыки и умения;  - оказывать доврачебную помощь при ссадинах, царапинах, легких ушибах и потертостях;  - вести дневник самоконтроля | БК 3  БК 6 |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** |  |  |
| СЭД 01 | **Культурология.**  культурология и ее роль в жизни общества;  многообразность подходов в исследовании культуры;  культура и цивилизация;  становление культуры;  конфуцианско-даосистский тип культуры;  индо-буддийский тип культуры;  мир исламской культуры;  христианский тип культуры;  западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира;  особенность и уникальность африканской культуры;  проблема расизма;  возникновение и уникальность кочевой цивилизации;  культура Казахстана в период Средневековья;  культурные традиции казахов в период 17-19 веков;  культура современного Казахстана; | **Знания:**  - основных понятий;  - понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая;  - особенностей индийской культуры и ее основных достижений.  - понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка;  - основных принципов христианского учения и его ценностные ориентации;  - культуры Франции: Ашельскую культуру, проманьонцов, галлов, франков, литературу, философию;  - образ жизни и систему ценностей кочевников;  - сформировати знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана.  **Умения**:  - раскрыть особенности культуры древней Азий  - свободно пользоваться понятиями культурологи;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре. | БК 4 |
| СЭД 02 | **Основы философии.**  предмет философии, основные вехи мировой философской мысли;  природа человека и смысл его существования; человек и Бог;  человек и космос;  человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности;  человеческое познание и деятельность;  наука и ее роль;  человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания:**  - представлений о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека;  - представлений о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах.  **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном начале, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведении;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. | БК 4 |
| СЭД 03 | **Основы политологии и социологии.**  социология как наука;  общество как социокультурная система;  социальные общности;  социальные и этнонациональные отношения;  социальные процессы;  социальные институты и организации;  личность: ее социальные роли и социальное поведение;  предмет политологии;  политическая власть и властные отношения;  политическая система;   социально-экономические процессы в Казахстане ОГСЭ.03 Основы экономики: экономика и ее основные проблемы; | **Знания:**  - представлений о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - представлений о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - особенности процесса социализации личности, формы регуляции.  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | БК 4 |
| СЭД 04 | **Основы права.**  право, понятие, система, источники, Конституция Республика Казахстан - ядро правовой системы;  Всеобщая декларация прав человека, личность, право, правовое государство, юридическая ответственность и ее виды, основные отрасли права, судебная система.Республика Казахстан, правоохранительные органы. | **Знания:**  - прав и свобод человека и гражданина, механизмы их реализации;  - правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности.  **Умения**:  - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. | БК 4  БК 6 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Профессиональное общение. Делопроизводство на казахском и русском языках. Документы и их назначения и способу документирования структуры документов, сбор и хранение документов, организация и технология делопроизводства, порядок организации и формирование дел, основы офисной и документационной работы. | **Знания:**  - требований, которые предъявляются к документу, реквизиты, их оформление, службу документационного обеспечения, их функции;  - методики составления служебного письма, классификацию и движение документов;  - регистрации исходящей и входящей корреспонденции, применение персональной электронно-вычислительной машины, хранение, оформление, передачу дел в архив.  **Умения**:  - правильно разместить и заполнить реквизиты, составить служебное письмо, номенклатуру дел, проиндексировать;  - составить информационно- справочные, денежные и финансово-расчетные документы и обработать их в условиях автоматизированных систем. | БК 4  БК 6 |
| ОПД 02 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности. | **Знания:**  - основ начертательной геометрии и проекционного черчения, элементы технического рисования и строительного черчения, машиностроительного черчения; единую систему конструкторской документации (ЕСКД).  **Умения**:  - составлять и читать чертежи, схемы согласно стандартам, пользоваться  - справочниками, правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка. | БК 1  БК 6 |
| ОПД 03 | **Основы технической механики.**  Теоретическая механика. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся схем. Плоская система произвольно-расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести тел. Кинематика. Динамика.  Сопротивление материалов. Виды деформации. Растяжение и сжатие, кручение, изгиб, сложные виды деформации. Расчеты на прочность, на срез и смятие, на усталость. Детали машин. Передачи вращательного движения, соединения деталей, редукторы, оси, валы, муфты. Расчеты передач вращательного движения (кинематический, подбор сечения, расчеты на прочность). | **Знания:**  - основных положений статики, кинематики, динамики, методы определения показателей работы; свойства конструкционных материалов;  - приемов и методов испытания материалов, расчетов деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основы конструирования деталей машин и механизмов общего назначения.  **Умения**:  - пользоваться справочной литературой  - определять опорные реакции  - пользоваться стандартами;  - производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость. | БК 2  БК 5 |
| ОПД 04 | **Теоретические основы электротехники.**  Электрическое поле и электрическая емкость. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Линейные электрические цепи переменного тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. Нелинейные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. | **Знания:**  - основных характеристик электромагнитного поля: напряженности, электрического потенциала, электрического напряжения, разности потенциалов;  - основных законов постоянного тока: Кулона, Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца;  - основных методов расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока;  - причин возникновения переходных процессов;  - первого и второго законов коммутации.  **Умения**:  - выполнить расчеты электрических цепей;  - применение закона Кулона;  - применение теоремы Гаусса;  - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока;  - уметь выполнять расчеты постоянного тока;  - заряжать конденсатор;  - разряжать конденсатор;  - отключать индуктивную катушку. | БК 4  БК 7 |
| ОПД 05 | **Основы рыночной экономики и планирование производства.**  цели, основные понятия, функции, сущность, принципы;  формы и виды собственности, управление собственностью;  виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;  методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;  бизнес-планирование;  экономический анализ;  анализ со стояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура | **Знания:**  - общих положений экономической теории;  - экономической ситуации в стране и за рубежом;  - основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; | БК 4  БК 6 |
| ОПД 06 | **Гидравлика.**  Гидростатика: основные физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Давление жидкости на плоскую стенку. Центр давления. Давление жидкости на криволинейную поверхность. Закон Архимеда. Приборы, машины, сооружения, принцип действия которых и расчет основан на законах гидростатики. Гидродинамика: основные понятия и определение гидродинамики. Уравнения расхода жидкости и неразрывности потока. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Графическая иллюстрация. Явление дросселирования и его практическое применение. Гидравлические сопротивления: режимы движения жидкости в трубопроводах. Потери напора при равномерном движении жидкости. Коэффициент гидравлического сопротивления. Потери напора в некруглых трубах. Местные сопротивления. Движение жидкости в трубопроводах. Движение жидкости в пористой среде. | **Знания:**  - основных законов гидравлики, пневматики и теплотехники;  - жидкостных и механических приборов для измерения давления;  - основного уравнения гидростатики;  - уравнения расхода жидкостей;  - уравнения Бернулли;  -гидравлического сопротивления;  - истечения жидкостей через отверстия;  - движения жидкостей по трубопроводам;  - потери напора.  **Умения**:  - решать гидравлические задачи;  - пользоваться приборами для измерения давления;  - различать виды движения жидкостей;  - определять потери напора в трубах;  - рассчитывать трубопроводы;  - применять в практике явление дросселирования. | БК 2  БК 5 |
| ОПД 07 | **Компьютерные технологии.**  Современные компьютеры и их характеристики. Основные понятия и определения операционной системы.  Команды операционной системы.  Сервисная программа. Антивирусные программы (типы, применение, установка). Офисные программы. | **Знания:**  - истории создания вычислительной техники;  - общих сведений о персональных компьютерах;  - структурно-функциональной схемы ПЭВМ;  - сервисных программ;  - виды антивирусных программ.  **Умения**:  - пользоваться компьютерной техникой;  - использовать периферийные устройства;  - пользоваться антивирусными программами. | БК 1  БК 5 |
| ОПД 08 | **Электротехнические материалы.**  Электротехнические материалы.  Параметры, оценивающие свойства материалов. Проводниковые материалы. Материалы высокой проводимости и высокого сопротивления. Сверхпроводники. Материалы, применяемые в электротехнике и в высокочастотной технике. Диэлектрические материалы. Электроизоляционные пластмассы.  Каучук.  Лаки и эмали. Полупроводниковые материалы.  Элементарные и сложные полупроводники.  Магнитные материалы. Парамагнетики и ферромагнетики. Магнитодиэлектрики. Ферриты. | **Знания:**  - видов связей и строения вещества;  - структуры кристаллических веществ;  - аморфных, аморфно-кристаллических веществ;  - строения проводниковых материалов;  - маркировку алюминия и его сплавов;  - сплавов меди и железа;  - область применения проводниковых материалов;  - марок проводов и кабелей;  - физических свойств диэлектриков;  - разновидности пластмасс;  - разновидности изоляционных лаков;  - структуры волокнистых диэлектриков;  - разновидности резиновых диэлектриков;  - структуры керамики и их свойства;  - свойств полупроводников;  - классификацию полупроводников;  - электропроводность полупроводников;  - видов примесей;  - сложных полупроводников;  - простых полупроводников;  - свойств магнитных материалов;  - получения магнитодиэлектриков.  **Умения**:  - применять электротехнические материалы при монтажных работах;  - применять в электромонтажной работе проводниковые материалы;  - различать сплавы проводниковых материалов;  - выбирать провода и кабели;  - различать марки проводов и кабелей;  - различать разновидности диэлектриков;  - выбирать в электромонтажной работе диэлектрические материалы;  - выбирать жидкие и газообразные диэлектрики;  - применять полупроводниковые приборы;  - различать маркировку полупроводниковых элементов;  - применять магнитные материалы. | БК 5  БК 7 |
| ОПД 09 | **Электрические измерения.**  Основы метрологии. Виды средств измерений. Погрешности измерений. Меры основных электрических величин. Аналоговые измерительные приборы. Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, электростатической, индукционной системы. Измерение основных электрических величин. Трансформаторы тока и напряжения. Цифровые приборы. Комбинированные приборы. Электронные приборы. Измерительные генераторы: низкочастотные и высокочастотные. Электронный осциллограф. Измеритель нелинейных искажений. | **Знания:**  - сведений об электрических измерениях и приборах;  - устройств и принципов работы электроизмерительных приборов;  - применения электронно-измерительных приборов;  - вспомогательных средств измерений;  - методов измерений устройства;  - области применения и схему включения электроизмерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин, а также правила техники безопасности при измерениях.  **Умения**:  - подключать измерительные приборы в цепь;  - записывать и обрабатывать полученные результаты;  - проверять измерительные приборы;  - оценивать погрешность измерений;  - выбирать методы измерений и приборы для измерения электрических;  - включать электроизмерительные приборы и оценивать погрешность измерений. | БК 2  БК 5 |
| ОПД 10 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии.**  Стандартизация. возникновение и развитие стандартизации; Закон РК «О стандартизации»; принципы стандартизации в предприятиях питания; международная региональная стандартизация, международное сотрудничество; средства измерений; эталоны величин; сертификация; основы сертификации; термины и определения; Закон РК «О сертификации»; сертификация услуг на предприятиях питания; качество продукции и декларация о соответствии; разработка и внедрение системы менеджмента качества; метрология; основы метрологии; государственный метрологический контроль и надзор. | **Знания:**  - целей, задач, принципов, объектов, субъектов, средств, методов, правовой базы;  - основ теории измерений;  - структуры международных и региональных стандартов;  - системы сертификации ГОСТ РК.  **Умения**:  - применить государственные и межгосударственные системы;  - определить национальную, региональную, международную стандартизацию;  - проводить порядок сертификации пищевых продуктов, готовой продукции и услуг общественного питания. | БК 4  БК 5 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |
| СД 01 | **Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы.**  Основные термины и понятия автоматизации, виды автоматических систем, структурные схемы, элементы; автоматический контроль, понятие о местном, дистанционном и телеметрическом контроле. Измерительные приборы, их виды, основные методы измерений, основы метрологии. Измерительные преобразователи и приборы. Контроль основных технологических параметров: давления, разрежения, количества и расходы материалов, уровня жидкостей и твердых сыпучих материалов, температуры, качества и состав основных методов измерений технологических параметров и конструкции серийных приборов и датчиков, используемых в измерительных системах. | **Знания:**  - основ метрологии;  - разновидности автоматических систем;  - терминов, используемых в автоматике;  - элементов, используемых в структурных схемах;  - классификации измерительных приборов;  - методов измерений;  - принципов контроля технологических параметров;  - основных методов измерения технологических параметров;  - принципов работы и конструкции серийных приборов и датчиков.  **Умения**:  - подключать контрольно-измерительные приборы в сеть;  - обрабатывать результаты, полученные на вторичных приборах;  - проводить техническое обслуживание и ремонт вторичных приборов и датчиков;  - выполнять поверку контрольно-измерительных приборов;  - определять класс точности и погрешность приборов;  - проводить монтаж и наладку контрольно-измерительных приборов;  - соединять вторичные приборы к щитам и пультам. | ПК 3.7.2  ПК 3.7.6  ПК 3.7.7 |
| СД 02 | **Основы автоматики и микропроцессорной техники.**  Виды систем автоматики и телемеханики. Основы теории и систем автоматического управления. Принципы регулирования замкнутых систем автоматического управления. Понятие о динамических характеристиках, передаточной функции и типовых динамических звеньях; понятие об устройстве системы автоматизированного регулирования. Основы алгебры логики, основные функции и логические элементы; построение схем на логических элементах; схемы базовых логических элементов. Датчики их виды, классификация, характеристики, принцип работы, конструкции, схемы включения генераторных и параметрических датчиков. Усилители, их классификация, характеристики, исполнение, применение. Понятие об операционных усилителях, основные виды и схемы операционных усилителях, применение. Элементы памяти. Триггеры, их виды, схемы включения. Регистры, счетчики, шифраторы и дешифраторы, генераторы и формирователи импульсов. Структура электронно-вычислительных машин и микро электронно-вычислительных машин. Типовая структура однокристального микропроцессора, принцип работы назначение и виды микропроцессора. Устройства, входящие в состав электронно-вычислительных машин, микро электронно-вычислительных машин, программируемых контроллеров, каналы обмена и интерфейс электронно-вычислительных машин. Применение электронно-вычислительных машин в автоматических системах управления технологическими процессами. | **Знания:**  - видов систем автоматики;  - применения систем автоматического управления;  - обозначения логических элементов в схемах;  - принципов работы базовых логических элементов;  - классификации датчиков и их технические характеристики;  - устройств и принципов параметрических и генераторных датчиков;  - классификации усилительных устройств;  - основных схем операционных усилителей;  - условных обозначений триггеров;  - назначения и принципов действия регистров, счетчиков, дешифраторов;  - условного графического обозначения основных узлов систем автоматики в электрических схемах;  - структуры и принципов построения микроэлектронной вычислительной машины;  - назначения программируемых контроллеров.  **Умения**:  - читать несложные схемы на логических элементах;  - строить логические схемы по уравнению;  - упрощать логические схемы на основе тождеств алгебры логики;  - работать с параметрическими и генераторными датчиками;  - производить сборку усилительных устройств;  - строить схемы на основе триггеров, дешифраторов, счетчиков, генераторов и формирователей импульсов;  - производить незначительный ремонт элементов микропроцессора. | ПК 3.7.1  ПК 3.7.4  ПК 3.7.2 |
| СД 03 | **Основы промышленной электроники.**  Электронные приборы, осциллограф. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры, интегральные микросхемы. Источники питания и устройства входящие в их состав: выпрямители и сглаживающие фильтры. Усилители, их классификация, основные параметры, характеристики, режимы работы. Виды усилительных каскадов, типовые схемы, температурная стабилизация и графоаналитика усилительных каскадов. Расчет усилительных каскадов. Схемы и назначения усилителей постоянного тока; схемы усилителей мощности, их назначение, виды, особенности. Многокаскадные усилители, обратная связь в усилителях. Генераторы и импульсные устройства, их виды, назначение, схемы. Генераторы пилообразного напряжения и мультивибраторы, схемы, назначение, применение. Управляемые выпрямители, инверторы, их виды, схемы, назначение. | **Знания:**  - устройств и принципов действия электровакуумных и ионных приборов;  - основных характеристик данных приборов;  - принципов действия электронного осциллографа;  - устройств и принцип действия полупроводниковых и интегральных микросхем;  - маркировки приборов и их условные графические обозначения;  - основных схем выпрямительных устройств и фильтров;  - типовых схем усилительных каскадов;  - видов усилительных схем, их особенности и назначение;  - режимов работы усилительных каскадов и их применение;  - назначения обратных связей в электронных устройствах;  - видов генераторов и импульсных устройств;  - схем и принципов действия преобразовательных устройств.  **Умения**:  - пользоваться осциллографом;  - читать электрические схемы с применением полупроводниковых приборов;  - собирать несложные электронные схемы и исследовать их параметры;  - выбрать схему выпрямительного устройства и фильтра;  - выбрать тип диодов к выпрямительному устройству;  - рассчитать параметры выпрямителя с фильтром;  - собирать электрические усилительные каскады;  - выполнять графоаналитический расчет усилительного каскада;  - собирать и настраивать схемы генераторов и импульсных устройств;  - определять их параметры при помощи осциллографов и измерительных приборов. | ПК 3.7.5  ПК 3.7.3  ПК 3.7.6 |
| СД 04 | **Автоматическое регулирование и регуляторы.**  Системы автоматического регулирования и их характеристики. Функция схемы, элементы и классификация систем автоматического регулирования. Переходные процессы и устойчивость систем автоматического регулирования. Принципиальные схемы систем автоматического регулирования: разомкнутых, замкнутых, стабилизирующих, программных и следящих. Объекты регулирования и их свойства, их влияние на качество процесса регулирования. Автоматические регуляторы и их характеристики, классификация. Конструкции и принцип действия серийных регуляторов. Области применения серийных регуляторов. Общие сведения о современных системах регулирования. | **Знания:**  - основ теории регулирования;  - типов автоматических регуляторов;  - устойчивости систем автоматического регулирования;  - основных положений и принципов систем регулирования;  - классификации комплексов технических средств;  - функций автоматизированных систем управления технологическими процессами.  **Умения**:  - читать и составлять простейшие схемы управления;  - выполнять исследование систем автоматического регулирования;  - производить выбор типов регуляторов. | ПК 3.7.4  ПК 3.7.1  ПК 3.7.5 |
| СД 05 | **Автоматизация производственных процессов.**  Применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами. Краткая характеристика поколений электронно-вычислительных машин. Виды электронно-вычислительных машин. Классификация цифровых вычислительных машин. Устройства современных микро- электронно-вычислительных машин. Структура микропроцессоров. Функционирование микропроцессора, структура электронно-вычислительных машин и программируемых контроллеров. Назначение программных контроллеров, применение. Управляющие вычислительные комплексы. Основные сведения о автоматизированных системах управления технологическими процессами.  Функции автоматизированных систем управления. Классификация, техническая структура, комплекс технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами. Современные комплексы технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами. Промышленные работы, их назначение, классификация, применение для автоматизации технологических процессов. Понятия о комплексной автоматизации технологических процессов. | **Знания:**  - классификаций средств автоматизации;  - принципов действия измерительных приборов;  - управления технологическими процессами с помощью вычислительной техники;  - основ теории автоматизации производственных процессов;  - классификации комплексов технических средств;  - функций автоматизированных систем управления технологическими процессами.  **Умения**:  - читать и составлять схемы автоматизации;  - контролировать процесс систем автоматического контроля и управления;  - использовать приборы и средства при автоматизации производств. | ПК 3.7.4  ПК 3.7.2  ПК 3.7.5 |
| СД 06 | **Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств.**  Общие сведения о монтаже электроустановок, о первичных и вторичных целях, техническая документация на производство электромонтажных работ. Монтаж щитов, пультов и проектно-компонуемых средств автоматизации. Компоновка приборов и средств автоматизации внутри щитов и пультов, прокладка проводов внутри щитов и пультов. Монтаж вторичных устройств на малогабаритных элементах интегральных микросхем, печатный монтаж, электрические и трубные проводки в системах автоматизации, их виды и способы выполнения. Условия совместной прокладки электрических и трубных проводок различного назначения. Требования к выполнению электрической части систем автоматизации во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Монтаж контрольных кабелей, разводка и подключение проводов и жил контрольных кабелей. Контроль качества монтажа устройств, вторичной коммутации. Эксплуатация автоматических средств. Структура и организация эксплуатационного обслуживания. Организация и содержание планово-предупредительного ремонта. Безопасность труда и противопожарные мероприятия. | **Знания:**  - основных документов при производстве электромонтажных работ;  - проектной документации на щиты и пульты;  - конструкции щитов и пультов;  - компоновки центрального щита;  - требований по выбору проводов и кабелей;  - условий совместной прокладки электрических цепей различного назначения;  - требований при выборе электропроводок в стальных коробах и защитных трубах;  - способов выполнения трубных проводок;  - марок проводов и контрольных кабелей;  - требований по заземлению и занулению проводок;  - основных положений по электробезопасности;  - принципов действия различных видов реле;  - методики послеремонтных испытаний;  - основных правил эксплуатации.  **Умения**:  - определять различными методами место повреждения кабелей;  - выбирать тип и марку электропроводок;  - выполнять монтаж электропроводок;  - работать с различными реле;   - проводить монтаж приборов вторичной коммутации;  - выполнять эксплуатацию автоматических средств;  - проводить планово-предупредительный ремонт оборудования. | ПК 3.7.2  ПК 3.7.5 |
| СД 07 | **Системы автоматического управления электроприводами.**  Классификация и характеристика систем автоматизированного управления электроприводом, разомкнутые и замкнутые структуры электропривода, их особенности и области применения. Обеспечение пуска, реверса и торможения электропривода в разомкнутых схемах. Понятие о принципах регулирования. Аппараты управления разомкнутых систем электропривода; датчики времени, скорости, тока и пути, используемые в разомкнутых системах управления электропривода. Виды и аппараты типовых защит и блокировок электропривода. Аппараты и устройства силовой части разомкнутых структур электропривода. Типовые схемы управления двигателями постоянного тока, типовые блокировки и защиты в схемах управления электропривода. Типовые схемы управления асинхронными двигателями, типовые блокировки и защиты. Основные принципы построения замкнутых структур электропривода. Современные полупроводниковые приборы и преобразователи, применяемые в замкнутых системах автоматизированного управления электропривода. | **Знания:**  - принципов работы разомкнутых систем управления;  - аппаратуры управления электроприводов;  - типовых узлов релейно-контакторных схем управления;  - замкнутых систем электроприводов с полупроводниковыми силовыми преобразователями;  - принципов построения следящего электропривода.  **Умения**:  - производить расчет и выбор аппаратов управления и защиты;  - составлять схемы управления электроприводами;  - разбираться в схемах замкнутой системы управления. | ПК 3.7.5  ПК 3.7.4  ПК 3.7.3 |
| СД 08 | **Охрана труда.**  Основы законодательства об охране труда в Республике Казахстан. Организация работ по охране труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Меры безопасности при эксплуатации электрических установок и защита от воздействия электрического тока. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Защита от производственного шума и вибрации. Основы пожарной безопасности. | **Знания:**  - общих норм охраны труда;  - правил по технике безопасности;  - мероприятий по предупреждению производственных травм;  - пожаробезопасности;  - электробезопасности;  - безопасности технологических процессов;  - причин травматизма на предприятии;  - профессиональных заболеваний;  - промышленной экологии.  **Умения**:  - анализировать условия труда и причины травматизма;  - организовывать работу по охране труда;  - пользоваться индивидуальными средствами защиты;  - применять на практике знания по охране труда и окружающей среды;  - оказать помощь при производственной травме. | ПК 3.7.3  ПК 3.7.5  ПК 3.7.7 |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |
| ПК 01 | **Слесарная практика.**  Ознакомление учащихся с основными определениями слесарной обработки металлов, оборудованием, инструментами, с приспособлениями, применяемые при слесарных работах, привитие навыков выполнения основных операций слесарных работ. | **Умения:**  - выполнять плоскостную и простанственную разметку по эскизам, чертежам и шаблонам;  - рубки зубилом и крейцмейселем плоскости поверхностей.  - вырубания заготовок различной конфигурации из толстолистового и тонколистового металлов.  - вырубания канавок крейцмейселем. Особенности рубки цветных металлов;  - резки металлов ножовкой или ножницами. Резка металлов с использованием механизированного инструмента;  **Навыки**:  Опиливание различных изделий с контролем под линейку, угольник и штангенциркуль, напильниками различных групп, типов и размеров;  Сверление, зенкерование и развертывания отверстий на станках. Сверление отверстий при помощи ручной дрели. Сверление отверстий элетрической дрелью. Зенкерование и развертывания цилиндрических и конических отверстий;  Нарезание наружней и внутренней резьбы метчиками и плашками. Восстановление изношенных и сорванных резьб;  Притирка различных видов сопрягаемых деталей (топливных, карников, клапанов, штуцеров и т.д.). | БК 2  ПК 3.7.1 |
| ПО 02 | **Измерительная практика.**  Основные методы измерения технологических параметров, принципов функционирования типовых средств измерения и автоматики, ознакомление со способами монтажа этих устройств, с методами обнаружения и устранения наиболее типичных неисправностей, проведение стендовой наладки и проверки измерительных средств. | **Умения:**  - разборки и сборки измерительных приборов;  - настройки и подключения средств измерения;  - выполнение поверки приборов;  - определение основных неисправностей приборов.  **Навыки**:  - работы с приборами давления;  - работы первичных приборов;  - определения неисправностей приборов для измерения расхода;  - настройки приборов температуры. | БК 5  ПК 3.7.2 |
| ПО 03 | **Ремонтная практика.**  Проведение ремонта и наладки сложных контрольно-измерительных приборов и регуляторов, автоматических мостов, потенциометров. Формирование навыков определения видов неисправностей и способов ремонта оборудования. | **Умения:**  - определять цену деления шкалы и погрешность весов;  - производить ремонт термометров;  - производить поверку расходомеров;  - находить и устранять неисправности газоанализаторов;  **Навыки**:  - выполнять ремонт приборов для замера тока и напряжения;  - выполнять регулирование манометров;  - выполнять ремонт электрических исполнительных механизмов. | ПК 3.7.3  ПК 3.7.4  ПК 3.7.5 |
| ПО 04 | **Монтажная практика.**  Методы измерения технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения монтажных работ. Выполнение монтажа средств «КИП и А», щитовых помещений, электрокабельных и трубных проводок. | **Умения:**  - производить разметку для внутренней открытой проводки;  - подключать провода и кабели к зажимам различного электрооборудования;  - собирать типовые схемы управления электроприводом;  - производить монтаж автоматических регуляторов  **Навыки**:  - устанавливать приборы для замера давления;  - устанавливать приборы для замера температуры;  - устанавливать приборы для замера уровня;  - устанавливать приборы для замера расхода;  - устанавливать приборы для замера состава газа. | ПК 3.7.6  ПК 3.7.7 |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |
| ПП 01 | **Технологическая практика.**  Измерение технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения производственных работ. Выполнение наладки, ремонта и монтажа контрольно-измерительных приборов. | **Умения:**  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера давления;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера температуры;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера уровня;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера расхода;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера состава газа.  **Навыки**:  - настройки, установки, ремонта и монтажа контрольно-измерительных приборов. | ПК 3.7.2  ПК 3.7.4  ПК 3.7.6 |
| ПП 02 | **Преддипломная практика.**  Особенности предприятия, цеха, отдельных установок.  Монтаж и эксплуатация электрооборудования, требования техники безопасности; организация труда. | **Умения:**  - разборки и сборки различных приборов;  - поверки измерительных приборов;  - монтаж автоматических регуляторов;  **Навыки**:  - работы с вторичными приборами;  - ремонта исполнительных механизмов;  - установки различных видов приборов. | ПК 3.7.5  ПК 3.7.7 |

**Примечание:**  
      Таблица 1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Организовать рабочее место. |
| БК 2 | Знать охрану труда на рабочем месте. |
| БК 3 | Выполнять санитарные требования. |
| БК 4 | Постоянно обновлять свои знания и навыки. |
| БК 5 | Выполнять действия, предусмотренные технологическим процессом. |
| БК 6 | Выбирать наиболее рациональные способы и средства осуществления деятельности. |
| БК 7 | Соблюдать правила техники безопасности при работах. |

      Таблица 2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| 2. Повышенный уровень | 2.1. - 101301 **2 -** Наладчик автоматических линий и агрегатных станков\* | ПК 2.1.1 Готовить автоматические линии и агрегатные станки к работе;  ПК 2.1.2 Вести журнал дефектов (с указанием выполненных работ);  ПК 2.1.3 Организовать бесперебойный процесс работы линии и станков;  ПК 2.1.4 Составлять график текущего и капитального ремонта;  ПК 2.1.5 Осуществлять контроль технологического процесса;  ПК 2.1.6 Организовать работу рациональной эксплуатации и ремонта агрегатных станков;  ПК 2.1.7 Производить осмотр и техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков. |
| 2.2. – 101302 **2 -** Наладчик автоматов и полуавтоматов\* | ПК 2.2.1 Обеспечивать исправную работу автоматов и полуавтоматов;  ПК 2.2.2 Вести журнал записи ремонта элементов;  ПК 2.2.3 Составлять график планово-предупредительного ремонта;  ПК 2.2.4 Контролировать процесс работы автоматов;  ПК 2.2.5 Осуществлять контроль эксплуатации автоматов;  ПК 2.2.6 Осуществлять подбор автоматов и полуавтоматов;  ПК 2.2.7 Производить монтаж и наладку автоматов и полуавтоматов. |
| 2.3. – 101303 **2 -** Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением\* | ПК 2.3.1 Следить за бесперебойной работой станков и манипуляторов;  ПК 2.3.2 Выполнять своевременный текущий ремонт;  ПК 2.3.3 Контролировать технологический процесс работы станков;  ПК 2.3.4 Обеспечить исправную работу всех элементов;  ПК 2.3.5 Иметь журнал дефектов;  ПК 2.3.6 Настраивать блок программного управления;  ПК 2.3.7 Проверять работу станков и манипуляторов. |
|  | 2.4. – 101304 **2 -** Наладчик шлифовальных станков\* | ПК 2.4.1 Готовить шлифовальные станки к работе;  ПК 2.4.2 Вести журнал дефектов (с указанием выполненных работ);  ПК 2.4.3 Организовать бесперебойный процесс работы станков;  ПК 2.4.4 Контролировать работу станков;  ПК 2.4.5 Выполнять своевременно текущий ремонт станков;  ПК 2.4.6 Обеспечить исправную работу шлифовальных станков;  ПК 2.4.7 Обладать навыками наладки и ремонта станков. |
| 2.5. – 101305 **2 -** Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики\* | ПК 2.5.1 Обеспечить исправную работу по ремонту контрольно-измерительных приборов;  ПК 2.5.2 Проводить текущий осмотр элементов автоматики;  ПК 2.5.3 Знать технологический процесс производства;  ПК 2.5.4 Производить осмотр и техническое обслуживание приборов автоматики;  ПК 2.5.5 Вести журнал дефектов (с указанием выполненных работ);  ПК 2.5.6 Уметь определять основные неисправности измерительных приборов;  ПК 2.5.7 Обладать навыками наладки и ремонта контрольно-измерительных приборов. |
|  | 2.6. – 101306 **2** - Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике\* | ПК 2.6.1 Знать технологический процесс производства;  ПК 2.6.2 Готовить приборы к работе;  ПК 2.6.3 Выполнять текущий ремонт контрольно-измерительных приборов;  ПК 2.6.4 Организовать бесперебойную работу контрольно-измерительных приборов;  ПК 2.6.5 Вести журнал записи ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики;  ПК 2.6.6 Обладать навыками ремонта элементов автоматики;  ПК 2.6.7 Обладать навыками монтажа и ремонта вторичных приборов. |
| 3.Специалист среднего звена | 3.1. – 101307 **3 -** Техник-механик. | ПК 3.7.1 Составлять график ремонта приборов и элементов;  ПК 3.7.2 Знать технологический процесс производства;  ПК 3.7.3 Вести журнал систем блокировки и сигнализации;  ПК 3.7.4 Создать условия для бесперебойной работы;  ПК 3.7.5 Выполнять своевременный текущий ремонт;  ПК 3.7.6 Организовать работу по рациональной эксплуатации и ремонту контрольно-измерительных приборов;  ПК 3.7.7 Составить график планово-предупредительного ремонта. |

Приложение 210                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**      1014000 – Технология машиностроения (по видам)  
      **Квалификация:**      101403 **2** – Слесарь-ремонтник (повышенный уровень)

Форма обучения: очная                                        
Нормативный срок обучения: 2 года 6 месяцев/1 год 6 месяцев  
на базе основного среднего образования/ на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | | Всего | | из них | | | |
| теоретические занятия | | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  | |  | | **1448/** | |  | |  |  | **1 - 2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  | |  | | **368/318** | |  | |  |  | **2-3/1-2** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы социологии и политологии, основы экономики, основы права) |  |  |  | |  | | **180/180** | |  | |  |  | **1-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | | **420/482** | | **220/250** | | **200/232** |  | **2-3/1-2** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | +/+ |  | |  | | 70/64 | | 20/14 | | 50/50 |  |  |
| ОПД 02 | Робототехника |  | +/+ |  | |  | | 36/46 | | 36/46 | |  |  |  |
| ОПД 03 | Черчение |  | +/+ |  | |  | | 44/50 | |  | | 44/50 |  |  |
| ОПД 04 | Электротехника и электроника | +/+ |  |  | |  | | 48/60 | | 26/30 | | 22/30 |  |  |
| ОПД 05 | Допуски и технические измерения |  | +/+ |  | |  | | 40/48 | | 30/30 | | 10/18 |  |  |
| ОПД 06 | Гидравлические и пневматические системы |  | +/+ |  | |  | | 36/48 | | 26/30 | | 10/18 |  |  |
| ОПД 07 | Грузоподъемные и транспортные устройства | +/+ |  | + | |  | | 70/76 | | 46/46 | | 24/30 |  |  |
| ОПД 08 | Основы технологии машиностроения |  | +/+ | + | |  | | 40/50 | | 20/30 | | 20/20 |  |  |
| ОПД 09 | Охрана труда |  | +/+ |  | |  | | 36/40 | | 20/20 | | 16/20 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | | **320/376** | | **200/200** | | **100/156** | **20/20** | **2-3/1-2** |
| СД 01 | Технология ремонта типовых деталей и узлов технологического оборудования | +/+ |  | + | |  | | 100/140 | | 72/80 | | 28/60 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | +/+ |  | + | | + | | 180/190 | | 110/110 | | 50/60 | 20/20 |  |
| СД 03 | Экономика предприятия |  | +/+ |  | |  | | 40/46 | | 20/20 | | 20/26 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | | **72-257\*\*/ 48-262\*\*** | |  | |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | | **756/720** | |  | |  |  |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  |  |  | |  | | **36/36** | |  | |  |  |  |
| ПП 02 | Слесарно-механическая практика |  |  |  | |  | | **144/144** | |  | |  |  |  |
| ПП 03 | Практика на приобретение рабочей профессии (слесарь – электрик, слесарь механосборочных работ) |  |  |  | |  | | **216/216** | |  | |  |  |  |
| ПП 04 | Технологическая практика |  |  |  | |  | | **216/216** | |  | |  |  |  |
| ПП 05 | Преддипломная практика |  |  |  | |  | | **144/108** | |  | |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | | **108/108** | |  | |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | | **72/72** | |  | |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | | 60/60 | |  | |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | | 12/12 | |  | |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | | **3744 / 2304** | |  | |  |  |  |
| **К** | **Консультации** |  | не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  | |  | |  | | **4320 / 2680** | |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД.07, СД.01, СД.02)  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 211                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования  
      **Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:** 1014000 – Технология машиностроения (по видам)  
      **Квалификация:** 101401 3 - Техник – технолог

Форма обучения: очная                                            
Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев/2 года 6 месяцев     
на базе основного среднего образования/ на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | Количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | | Всего | | из них | | | | | |
| теоретические занятия | | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  | |  | | **1448/0** | |  | |  | |  | | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  | |  | | **376/448** | |  | |  | |  | | **2-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  | |  | | **180/180** | |  | |  | |  | | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | | **924/910** | | **392/362** | | **492/508** | | **40/40** | | **2-4** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | +/+ |  | |  | | 72/72 | | 22/22 | | 50/50 | |  | |  |
| ОПД 02 | Робототехника |  | +/+ |  | |  | | 48/54 | | 28/20 | | 20/34 | |  | |  |
| ОПД 03 | Черчение |  | +/+ |  | |  | | 70/70 | |  | | 70/70 | |  | |  |
| ОПД 04 | Электротехника и электроника | +/+ |  | + | |  | | 86/86 | | 40/50 | | 46/36 | |  | |  |
| ОПД 05 | Техническая механика |  | +/+ | + | | + | | 82/72 | | 32/22 | | 30/30 | | 20/20 | |  |
| ОПД 06 | Материаловедение |  | +/+ |  | |  | | 60/60 | | 30/30 | | 30/30 | |  | |  |
| ОПД 07 | Нормирование точности |  | +/+ |  | |  | | 60/60 | | 30/30 | | 30/30 | |  | |  |
| ОПД 08 | Гидравлические и пневматические системы |  | +/+ |  | |  | | 38/30 | | 20/18 | | 18/12 | |  | |  |
| ОПД 09 | Организация, автоматизация и оборудования машиностроительного производства |  | +/+ | + | |  | | 120/130 | | 70/60 | | 50/70 | |  | |  |
| ОПД 10 | Программирование для автоматизированного оборудования | +/+ |  | + | |  | | 172/170 | | 80/70 | | 92/100 | |  | |  |
| ОПД 11 | Охрана труда |  | +/+ |  | |  | | 56/46 | | 20/20 | | 36/26 | |  | |  |
| ОПД 12 | Экономика и управление машиностроительным предприятием | +/+ |  | + | | + | | 60/60 | | 20/20 | | 20/20 | | 20/20 | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | | **590/590** | | **320/260** | | **240/300** | | **30/30** | | **2-4** |
| СД 01 | Процесс формообразования и инструмент | +/+ |  | + | |  | | 160/160 | | 80/70 | | 80/90 | |  | |  |
| СД 02 | Технологическое оборудование |  | +/+ | + | |  | | 130/130 | | 80/60 | | 50/70 | |  | |  |
| СД 03 | Технологическая оснастка |  | +/+ |  | |  | | 110/110 | | 70/50 | | 40/60 | |  | |  |
| СД 04 | Технология машиностроения | +/+ |  | + | | + | | 190/190 | | 90/80 | | 70/80 | | 30/30 | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | | **82-460\*\*/104-479\*\*** | |  | |  | |  | |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | | **1332/1332** | |  | |  | |  | |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  |  |  | |  | | **108/108** | |  | |  | |  | |  |
| ПП 02 | Слесарно-механическая практика |  |  |  | |  | | **216/216** | |  | |  | |  | |  |
| ПП 03 | Практика на приобретение рабочей профессии (токарь, фрезеровщик, шлифовщик) |  |  |  | |  | | **216/216** | |  | |  | |  | |  |
| ПП 04 | Технологическая практика |  |  |  | |  | | **360/360** | |  | |  | |  | |  |
| ПП 05 | Преддипломная практика |  |  |  | |  | | **216/216** | |  | |  | |  | |  |
| ДП | Дипломное проектирование |  |  |  | |  | | **216/216** | |  | |  | |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | | **180/108** | |  | |  | |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | | **72/72** | |  | |  | |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | | 60/60 | |  | |  | |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | | 12/12 | |  | |  | |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | | **5184/3744** | |  | |  | |  | |  |
| **К** | **Консультации** |  | не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  | |  | |  | | **5800/4320** | |  | |  | |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ДП – дипломное проектирование; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 212                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:** 1014000 – Технология машиностроения (по видам)  
      **Квалификация:** 101402 3 - Техник – механик

Форма обучения: очная                          
Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев/2 года 6 месяцев  
На базе основного среднего образования/ на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические)занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448/0** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | **376/448** |  |  |  | **2-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180/180** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **924/910** | **382/364** | **522/526** | 20/20 | **2-4** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | +/+ |  |  | 72/72 | 22/22 | 50/50 |  |  |
| ОПД 02 | Робототехника |  | +/+ |  |  | 48/54 | 28/20 | 20/34 |  |  |
| ОПД 03 | Черчение |  | +/+ |  |  | 70/70 |  | 70/70 |  |  |
| ОПД 04 | Электротехника и электроника | +/+ |  |  |  | 86/86 | 40/50 | 46/36 |  |  |
| ОПД 05 | Техническая механика |  | +/+ |  |  | 82/72 | 32/22 | 50/50 |  |  |
| ОПД 06 | Материаловедение |  | +/+ |  |  | 60/60 | 30/30 | 30/30 |  |  |
| ОПД 07 | Основы взаимозаменяемости |  | +/+ |  |  | 60/60 | 30/30 | 30/30 |  |  |
| ОПД 08 | Гидравлические и пневматические системы |  | +/+ |  |  | 38/30 | 20/20 | 18/10 |  |  |
| ОПД 09 | Грузоподъемные и транспортные устройство | +/+ |  | + |  | 120/130 | 70/60 | 50/70 |  |  |
| ОПД 10 | Основы обработки материалов и инструмент |  | +/+ |  |  | 140/140 | 50/50 | 90/90 |  |  |
| ОПД 11 | Прикладная информатика |  | +/+ |  |  | 32/30 | 20/20 | 12/10 |  |  |
| ОПД 12 | Охрана труда | +/+ |  | + |  | 56/46 | 20/20 | 36/26 |  |  |
| ОПД 13 | Экономика и управление машиностроительным предприятием |  | +/+ | + | + | 60/60 | 20/20 | 20/20 | 20/20 |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **590/590** | **320/260** | **240/300** | **30/30** | **2-4** |
| СД 01 | Металлорежущие оборудования | +/+ |  | + |  | 130/130 | 90/90 | 40/40 |  |  |
| СД 02 | Технологическое оборудование отрасли |  | +/+ | + |  | 80/80 | 30/30 | 50/50 |  |  |
| СД 03 | Технология машиностроения |  | +/+ | + |  | 100/100 | 40/40 | 60/60 |  |  |
| СД 04 | Техническое обслуживание и ремонт оборудования | +/+ |  | + | + | 160/160 | 70/70 | 60/60 | 30/30 |  |
| СД 05 | Стандартизация |  | +/+ |  |  | 60/60 | 60/60 |  |  |  |
| СД 06 | Нормирование и монтаж оборудования |  | +/+ |  |  | 60/60 | 30/30 | 30/30 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **82-460\*\*/104-479\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1332/1332** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | **108/108** |  |  |  |  |
| ПП 02 | Слесарно-электромонтажная практика |  |  |  |  | **108/108** |  |  |  |  |
| ПП 03 | Слесарно-механическая практика |  |  |  |  | **180/180** |  |  |  |  |
| ПП 04 | Практика на приобретение рабочей профессии (слесарь-ремонтник, слесарь-электрик) |  |  |  |  | **180/180** |  |  |  |  |
| ПП 05 | Технологическая практика |  |  |  |  | **324/324** |  |  |  |  |
| ПП 06 | Преддипломная практика |  |  |  |  | **216/216** |  |  |  |  |
| ДП | Дипломное проектирование |  |  |  |  | **216/216** |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **180/108** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72/72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60/60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12/12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **5184/3744** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** |  | не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **5800/4320** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ДП – дипломное проектирование, ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта  
      **Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 213                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности: 1014000**  
**«Технология машиностроения (по видам)»**

**Содержание образовательной программы по циклам дисциплин**  
**и профессиональной практике (повышенный уровень)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс циклов и дисциплин** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык**  Понятия профессиональных терминов, название инструментов и оборудования машиностроения, значение машиностроительно-экономических терминов. Профессиональное и конструктивное общение. | **Знания:**  - закона о языке РК;  - профессиональных терминов, использование их на практике.  **Умения**:  - правильно сформулировать мысли письменно и устно при ответе на вопросы, освоить профессиональные термины и применять их на практике;  - грамотно излагать мысли, заполнить технические документации, составлять технологические и конструкторские документации на казахском и русском языках. | БК 1,5,6 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык**  Умение слушать, читать, писать и говорить по выбранной специальности. Развитие навыков межкультурной коммуникации в профессиональной сфере. | **Знания:**  - значения и возможности употребления новых лексических единиц, определенных программой.  **Умения**:  - работать с техническими текстами, чтение с общим охватом содержания;  - правильно переводить специфические лексико-грамматические явления, характерные для машиностроения;  - грамотно излагать содержание технической документации, переводить технологические и конструкторские документации на иностранный язык. | БК 1,5,6 |
| ОГД 03 | **История Казахстана** |  |  |
| ОГД 04 | **Физическая культура**  Сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка и самоподготовка к спорту. Развитие физических качеств | **Знания:**  - развития психофизических качеств, воспитания профессионально-прикладных умений и навыков.  **Умения**:  - развивать физические качества: быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость;  - соблюдать основы физической культуры и здорового образа жизни, основ физического самосовершенствования и самовоспитания. | БК 1,5,6 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
|  | **Квалификация: 101403 2 - Слесарь-ремонтник** | | |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке**  Понятие о делопроизводстве и корреспонденции, история возникновения делопроизводства, способы создания документов, характеристика, особенности оформления, состав документов, способы документирования на компьютере, оформление трудовых отношений, номенклатура дел, технология организации делопроизводства | **Знания:**  - способов создания и методику составления служебного письма, документов;  - правила оформления документов;  - регистрацию исходящей и входящей корреспонденции с применением различных программ.  **Умения**:  - унифицировать систему организационно-распорядительной документации (ОРД);  - организовать работу с документами, документооборотом, документопотоком;  - вести учет, хранить и контролировать исполнение документов. | БК 1,5,6 |
| ОПД 02 | **Робототехника**  Общие сведения о робототехнических комплексах Понятие о манипуляторах, их принцип работы, особенности, способы программирования на робототехнических комплексах | **Знания:**  - способов создания специальных программ на роботах.  **Умения:**  - организовывать работу на робототехнических комплексах;  - выбрать марку робототехнических комплексов;  - применение РТК на производстве. | БК 1,2,3,7,9  ПК 2.3.9 |
| ОПД 03 | **Черчение**  Правила выполнения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД и приемы основных геометрических построений,  Основные правила выполнения и обозначения сечений и их назначение,  Условности изображения и обозначения резьбы,  способы построения разверток преобразованных геометрических тел, выполнения схем с помощью инженерно-технических программ КОМПАС 3D, AutoCAD, CAM, САЕ, 3D Max и т.д. | **Знания:**  - общих правил оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, чертежный шрифт, нанесение размеров.  **Умения**:  - выполнять несложные сборочные и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой  - свободно ориентироваться при выборе инженерно-технических программ КОМПАС 3D, AutoCAD, CAM, САЕ, 3D Max и т.д. для разработки конструкторской документации. | БК 6 |
| ОПД 04 | **Электротехника и электроника**  Электротехника: Основы электротехники, трехфазная система и их соединение, синхронные и асинхронные машины переменного и постоянного тока,  трансформаторы, электроприводы и их виды, ремонт электрических установок и ТБ.  Электроника: основы электроники, полупроводниковые приборы и электроизоляционные материалы, измерение электрических и неэлектрических величин, электронные генераторы, интегральные схемы, электронные устройства автоматики и вычислительной техники, программа «Workbench, Электрик» | **Знания:**  - условных обозначений элементов электротехники и электроники;  - принципы построения электрических схем.  **Умения**:  - составлять реальные электрические схемы по программе: «Электрик», «Workbench»;  - работать на виртуальных тренажерах;  - работать по программе: «Электрик», «Workbench».  - различать элементы автоматики. | БК 2,3,4  ПК 2.3.4 |
| ОПД 05 | **Допуски и технические измерения**  Понятие о допусках и посадках. Общие понятие о метрологии и технических измерений, простые и сложные измерительные приборы, особенности универсальных измерительных средств и измерительные автоматы, методы и средства активного контроля | **Знания:**  - требований Государственного технического регулирования РК;  - классификации измерительных средств.  **Умения**:  - делать правильные замеры с помощью средств измерения;  - работать на средствах контроля;  - выбрать правильные параметры допусков и посадков. | БК 3,4,7  ПК 2.3.6 |
| ОПД 06 | **Гидравлические и пневматические системы**  Физические основы функционирования систем, основы гидростатики и гидродинамики, термодинамики, гидравлические и пневматические, комбинированные приводы, устройства, виды, типы, расчет гидро- и пневмосистем | **Знания:**   - устройств приводов технологического оборудования, работы и их применение;  - номенклатуру трубопроводов, методику их расчета и регулирования.  **Умения**:  - составлять принципиальные схемы приводов;  - рассчитывать устройство пневмо- и гидродвигателей. | БК 3,9,  ПК 2.3.2 |
| ОПД 07 | **Грузоподъемные и транспортные устройства**  Назначение грузоподъемных машин; выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью грузоподъемных средств и механизмов; транспортирующие машины непрерывного действия, с тяговым и бестяговым органом | **Знания:**  - классификаций грузоподъемных и транспортных средств;  - развития навыков строповки заготовок и деталей;  - выполнения такелажных работ.  **Умения**:  - производить разбраковку, расчет на прочность грузовых крюков, петель;  - соблюдать техники безопасности;  - составлять сборочные чертежи конструкции грузоподъемных и транспортных средств;  - производить ремонтные работы. | БК 2,3,8  ПК 2.3.2  ПК 2.3.8 |
| ОПД 08 | **Основы технология машиностроения**  Виды и типы производства. Особенности обработки материалов и инструментов. Виды обработки изделий. Планово-предупредительные работы ремонтного хозяйства. Расчеты режимов резания при различных обработках изделий, норма времени, методы нормирования трудовых процессов; технология сборки машин | **Знания:**  - определения видов и типов производства;  - работы отдела главного механика и его структурных подразделений.  **Умения**:  - проектировать слесарно-сборочный участок для изготовления, восстановления и ремонта деталей различных конструкций;  - подбирать нормативы для технического нормирования по ГОСТу;  - использовать внедрение модернизированных, эффективных оборудований в производство. | БК 1,3,7  ПК 2.3.7 |
| ОПД 09 | **Охрана труда**  Правовые и организационные, нормативные вопросы по охране труда;законодательство об охране труда в РК;системы стандартов охраны труда; производственный травматизм и заболеваемость; факторы, влияющие на условия труда;  мероприятия по охране и безопасности труда; пожарная и электробезопасность, правила безопасной эксплуатации оборудования; техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения, экология и охрана окружающей среды | **Знания:**  - правил производственной санитарии и гигиены,техники безопасности, пожарной безопасности.  **Умения**:  - оказывать первую помощь при производственной травме;  - составлять акты по нетрудоспособности работающих;  - разрабатывать мероприятия по экологии и охране окружающей среды;  - составить акт производственного травматизма и несчастных случаев. | БК 1,2,3,9 |
| СД 00 | **Специальные дисциплины** | |  |
| СД 01 | **Технология ремонта типовых деталей и узлов технологического оборудования**  Общие понятия об типовых деталей и узлов технологического оборудования их особенности при ремонте и восстановления. Виды ремонтов | **Знания:**  - классификации типовых деталей и узлов технологического оборудования;  - правил производственной санитарии и гигиены,техники безопасности, пожарной безопасности.  **Умения**:  - определять износ деталей технологических оборудований;  - выявлять дефекты в деталях оборудования;  - составлять акты приема-передачи на ремонт оборудования;  - составить акт испытания оборудования. | БК 2,3,4,8,10  ПК 2.3.1  ПК 2.3.3 |
| СД 02 | **Спецтехнология**  Основы организации и управления процессов технологической подготовки производства.  Единая система технологической документации по слесарному делу. Механизация и автоматизация контроля ремонтных работ. Возможные неполадки в технологических оборудованиях и их устранение.  Обязанности слесаря-ремонтника.  Организация автоматизированного рабочего места слесаря-ремонтника.  Инструкция по эксплуатации специального оборудования | **Знания:**  - видов технологической подготовки производства;  - правил производственной санитарии и гигиены,техники безопасности, пожарной безопасности.  **Умения**:  - разрабатать технологические документации по  - слесарно-механическим и электрическим работам;  - составлять график проведения текущих ремонтов оборудования;  - разрабатать мероприятия по ремонтному хозяйству предприятия;  - соблюдать правила по эксплуатации специальных оборудований. | БК 2,3,4,7,8,  ПК 2.3.5  ПК 2.3.9 |
| СД 03 | **Экономика предприятия**  Виды макро- и микроэкономики, предпринимательства, формы предприятий, организация и производительность труда, материальные ресурсы, заработная плата, издержки производства, маркетинг, формирование цен, финансы предприятия,налоговая система, производственный персонал предприятия, менеджмент.  Разработать Бизнес-план | **Знания:**  - макро- и микроэкономики;  - форм предпринимательства;  - видов налоговых систем предприятия.  **Умения**:  - ориентироваться в социально - экономических проблемах деятельности производства, бизнеса на мировом рынке труда;  - принимать участие в решении управленческих задач;  - рассчитывать финансовые операции, доходы, прибыль производства, технико-экономические показатели труда. | БК 1,5,6 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| ПП 01 | **Ознакомительная практика**  Знакомство с производством и их стуктурой | **Умения:**  - истории возникновения машиностроения;  - правила техники безопасности по слесарному делу;  - виды электромонтажных работ.  **Навыки**:  - марки режущих и измерительных инструментов и металлорежующих оборудований;  - организации рабочего места слесаря-электрика;  - виды электромонтажных проводников, электродвигателей и трансформаторов. | БК 1,2,3,4,5,6,9  ПК 2.3.7 |
| ПП 02 | **Слесарно-механическая практика**  Виды и технология разметки, правка, рихтовка, гибка, рубка и резка металла, сборка разъемных и неразъемных соединений; клепка, лужение и пайка; сварка, сборка деталей в комплекты, пригонка и регулировка деталей поступательного движения, сборка машин и регулировка их узлов, организация рабочего места слесаря - сборщика | **Умения:**  - обязанностей слесаря;  - классификации слесарных инструментов;  - правил техники безопасности.  **Навыки**:  - сборка несложных узлов машин и оборудований;  - марки слесарных инструментов;  - режущими и измерительными инструментами;  - производить сборочные работы. | БК 2,3,4,5,8,10  ПК 2.3.3  ПК 2.3.9 |
| ПП 03 | **Практика на приобретение рабочей профессии**  Операционная система: виды, назначение, состав, загрузка. Ядро ОС, файловая система, рабочий стол ОС WINDOWS, основные понятия, функции, принципы, работа с дисками; архивирование, антивирусные программы, окна; панели инструментов, электронные позиционные таблицы на станках с ЧПУ. Диалоговые программы по обработке и диагностике машин и оборудования | **Умения:**  - систем для станков с ЧПУ;  - программ ОС WINDOWS на станках с ЧПУ.  **Навыки**:  - работа с управляющими программами станков с ЧПУ;  - проводить компьютерную диагностику оборудования и машин;  - программировать на станках ЧПУ. | БК 2,3,4,5,  ПК 2.3.4  ПК 2.3.7 |
| **Практика на приобретение рабочей профессий (слесарь-электрик, слесарь-механосборщик)**  Устройство и наладка станков токарной группы, заточка режущих инструментов, обработка не сложных поверхностей деталей класса «вал», «втулка», «диск» и «фланец», наладка станков сверлильной, шлифовальной и фрезерной групп, подъемно-транспортных устройств, организация рабочего места слесаря сборщика, электрика | **Умения:**  - классификация металлорежущих станков;  - сборка устройств металлорежущих станков.  **Навыки**:  - производить заточку инструмента;  - производить сборку деталей;  - производить наладку автоматизированных оборудовании и подъемно-транспортных устройств;  - устранять неполадки во время работы на конвейерах. | БК 2,3,4,  ПК 2.3.3  ПК 2.3.5  ПК 2.3.9 |
| ПП 04 | **Технологическая практика**  Проектирование оснастки, выбор инструмента, нормирование технологического процесса, проектирование технологического процесса на разборку и сборку узлов оборудования, комплексные работы.  Прием по акту технологического оборудования на восстановление и ремонт.  Диагностика износа отдельных деталей и узлов машин и технологического оборудования.  Разработка технологического процесса слесарных и ремонтных работ | **Умения:**  - виды слесарных инструментов;  - виды нормативных документов и справочных материалов по слесарному делу;  - виды ремонта машин и оборудования.  **Навыки**:  - принимать по акту машин оборудования на ремонт и восстановительные работы;  - определить износ деталей и механизмов машин и оборудования;  - составлять акты приема по ППР, ТОР;  - устанавливать графики проведения ремонта;  - собрать материал по техпроцессу сборочного и ремонтного участков для разборки и сборки узлов оборудования. | БК 2,3,4,5,6,8  ПК 2.3.1  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4 |
| ПП 05 | **Преддипломная практика**  Подготовка к комплексному экзамену по профилирующим дисциплинам, определять характеристики деталей и узлов, выбирать режущий и измерительный инструменты, осуществлять настройку станка, проводить правильные замеры поверхностей, диагностировать поломки машин и оборудования, принимать оптимальный вариант решения производственных ситуации, оформлять акты дефектации, устанавливать графики проведения ремонта оборудования. | **Умения:**  - структуры отдела слесарно-сборочного и ремонтного участков;  - виды дефектов машин и оборудования.  **Навыки**:  - восстанавливать изношенные детали и определять уровень износа деталей;  - производить дефектацию деталей во время ремонта оборудования;  - разрабатывать технологические процессы восстановления деталей. | БК 2,3,4,7  ПК 2.3.7  ПК 2.3.9 |
| **Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена)**  **Квалификация: 101401 3 – Техник – технолог** | | | |
| **СЭД ОО** | **Социально-экономические дисциплины** |  |  |
| СЭД 01 | **Культурология**  Понятие и сущность культуры.Формы культурного развития, их взаимосвязь и зависимость, прогнозирование перспективы изменений в культурно- историческом процессе, центры древней культуры и цивилизации.Номадизм как тип культуры и особенности кочевых культур.Сущность, законы, закономерности развития и функционирования культурных норм, а также источники их возникновения, сохранения и трансляции, ценить парадигмы и противоречия културы 21 века. | **Знания:**  - многообразных понятий культуры, сущности;  - культуры в разных философских концепций;  - многообразных форм мировой культуры и проблем интеграции культурных процессов.  **Умения**:  - анализировать и формировать целостное представление о развитии и измерении культурных явлений и процессов в обществе. | БК 5,6 |
| СЭД 02 | **Основы философии**  Понятие мировоззрения, исторические типы мировоззрения.  Анализировать сложные современные реалии и условия формирования личности, ее свободы и отвественности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды. | **Знания:**  - основных понятий и категории  - законов и закономерностей развития самой науки, а также мышления в общества;  - основных разделов философии.  **Умения**:  - творчески мыслить и развивать продуктивное мышление в отношении человека,природы и Общества. | БК 5,6 |
| СЭД 03 | **Основы политологии и социологии**  Политико-социальные взаимосвязи в системе общественных отношений. Явление политики, роль политики жизнедеятельности, эволюция видов власти, особенности развития современной политики РК и Казахстан - 2050.  Прикладная социология в современном мире. Основные идеи, концепции, методы, способы, процедура политико-социальной деятельности, анализ, прогноз, происходящих в мире событий на межнациональном и международном уровне. Развитие политической культуры и различить сходство и различить политики и морали. | **Знания:**  - тенденций развития политических процессов в Республике Казахстан и мире.  **Умения**:  - анализировать и давать оценку политическим событиям происходящих в современном мире. | БК 5,6 |
| СЭД 04 | **Основы экономики**  Экономические отношение,принципы и ведения хозяйства, законов и закономерностей развития экономических процессов и явлений. Экономические термины, закономерности и принципы рыночной экономики, основы экономики производства и потребления, современные организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане. | **Знания:**  - закономерностей развития экономических процессов и явлений о системе экономических отношений по поводу производства, распределения, обмена и потребления материальных благ, направленных на повышение эффективности производства.  **Умения**:  - осуществлять сравнительный анализ экономических процессов и явлений, прогнозировать перспективы их развития и изменения. | БК 5,6 |
| СЭД 05 | **Основы права**  Теории происхожения государство и права понятие права структуры и нормы права. Основы Конституционного, административного, гражданского и трудового права. Уголовное, налоговое и семейное права. Казахстан - субъект современного международнного права. | **Знания:**  - основ теории государства и права, понятий и принципов конституционного права, трудового права, гражданского права, уголовного права, семейного права, экологического права, взаимоотношение и взаимосвязь права и государства;  - Конституции РК и правовой статус человека и гражданина РК, понятия и принципов правосудия, систему судебных органов Казахстана, правовой статус Президента РК и функции Правительства РК, Парламента РК;  - значений тенденций совершенствования законодательства РК, правовое регулирование предпринимательской деятельности, основ налогового законодательства РК.  **Умения**:  - характеризовать целостность материального мира, взаимосвязь общества и права анализировать нормативные правовые акты;  - пользоваться практическими навыками правильного применения полученных юридических знаний в повседневной жизни. | БК 5,6 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке**  Понятие о делопроизводстве и корреспонденции; история возникновения делопроизводства, способы создания документов, характеристика, особенности оформления, состав документов, способы документирования на компьютере, оформление трудовых отношений, номенклатура дел, технология организации делопроизводства | **Знания:**  - способов создания и методику составления служебного письма, документов;  - правил оформления документов;  - регистрации исходящей и входящей корреспонденции с применением различных программ.  **Умения**:  - унифицировать систему организационно-распорядительной документации (ОРД);  - организовывать работу с документами, документооборотом, документопотоком;  - вести учет, хранить и контролировать исполнение документов. | БК 2,5,6 |
| ОПД 02 | **Робототехника**  Общие сведения о робототехнических комплексах  Понятие о манипуляторах, их принцип работы, особенности, способы программирования на робототехнических комплексах | **Знания:**  - способов создания специальных программ на роботах.  **Умения**:  - организовывать работу на робототехнических комплексах;  - выбрать марку робототехнических комплексов;  - применение РТК на производстве. | БК 1,2,3,7,9  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД 03 | **Черчение**  Правила выполнения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД и приемы основных геометрических построений,  Основные правила выполнения и обозначения сечений и их назначение,  Условности изображения и обозначения резьбы, способы построения разверток преобразованных геометрических тел, выполнения схем с помощью инженерно-технических программ КОМПАС 3D, AutoCAD, CAM, САЕ, 3D Max и т.д. | **Знания:**  - общих правил оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, чертежный шрифт, нанесение размеров.  **Умения**:  - выполнять несложные сборочные и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой  - свободно ориентироваться при выборе инженерно-технических программ КОМПАС 3D, AutoCAD, CAM, САЕ, 3D Max и т.д. для разработки конструкторской документации. | БК 6  ПК 3.1.4 |
| ОПД 04 | **Электротехника и электроника**  Электротехника: Основы электротехники, трехфазная система и их соединение, синхронные и асинхронные машины переменного и постоянного тока,  трансформаторы, электроприводы и их виды, ремонт электрических установок и ТБ.  Электроника: основы электроники, полупроводниковые приборы и электроизоляционные материалы, измерение электрических и неэлектрических величин, электронные генераторы, интегральные схемы, электронные устройства автоматики и вычислительной техники, программа «Workbench, Электрик» | **Знания:**  - условных обозначения элементов электротехники и электроники;  - принципов построения электрических схем.  **Умения**:  - составлять реальные электрические схемы по программе: «Электрик», «Workbench»;  - работать на виртуальных тренажерах;  - работать по программе: «Электрик», «Workbench».  - различать элементы автоматики. | БК 2,3,4  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД 05 | **Техническая механика**  Основы технической механики: статика, аксиомы статики, кинематика, теорема кинематики, динамика, аксиомы динамики, силы инерции, метод кинетостатики, трение, работа сопротивление материалов, кручение, изгиб и жесткость детали машин, валы и оси, опоры, муфты, виды соединения деталей машин | **Знания:**  - основных понятий и законов технической механики;  - сопротивлений материалов, различные соединения деталей машин;  - основных понятий, законы механики твердого тела.  **умения**:  - читать машиностроительные чертежи соединения деталей машин;  - рассчитывать прочность детали машин;  - проектировать виды соединений деталей машин. | БК 1,2,3,6  ПК 3.1.7 |
| ОПД 06 | **Материаловедение**  Виды конструкционных материалов и требования, предъявляемые к ним. Способы производства стали и чугуна, основы металловедения и термической обработки, промышленного использования основных конструкционных и инструментальных материалов и методов получения заготовок | **Знания:**  - материалов, используемые при изготовлении деталей машин и механизмов, режущего, измерительного инструментов и эталонов;  - основ конструирования заготовок.  **Умения**:  - определять основные характеристики материалов;  - выбирать марку материала для различных деталей и инструментов;  - назначить способы термической обработки материалов;  - выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок; | БК 1,2,3,4  ПК 3.1.3 |
| ОПД 07 | **Нормирование точности**  Точность при обработке заготовки и деталей в машиностроении; система допусков и посадок; метрология; виды, методы и погрешности измерений; государственная система обеспечения единства измерений; средства измерений и контроля размеров и шероховатость поверхности; государственный надзор за средствами измерения; нормоконтроль; качества продукции | **Знания:**  - классификаций государственной системы обеспечения средств измерения;  - виды, методы и погрешности измерений.  **Умения**:  - определять системы допусков и посадок;  - замерять с помощью средств измерений поверхностей деталей;  - замерять с помощью средств измерений поверхностей деталей. | БК 2,3  ПК 3.1.3 |
| ОПД 08 | **Гидравлические и пневматические системы**  Физические основы функционирования систем**:** основы гидростатики и гидродинамики, термодинамики, гидравлические и пневматические, комбинированные приводы; устройства, виды, типы, расчет гидро- и пневмосистем | **Знания:**  - устройств приводов технологического оборудования, работу и их применение;  - номенклатуры трубопроводов, методику их расчета и регулирования.  **Умения**:  - составлять принципиальные схемы приводов;  - рассчитывать устройство пневмо- и гидродвигателей. | БК 3,9  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ОПД 09 | **Организация, автоматизация и оборудования машиностроительного производства**  Структура, типы и характеристики машиностроительного производства и его организация, производственный процесс, технологические процессы, поточное, автоматизированное, вспомогательное производство. Управляющие системы технологических оборудований, гибких производственных систем, промышленные приборы и средства автоматизации, система технической диагностики и автоматического контроля, автоматизированное проектирование и обеспечение САП. Автоматические линии (АЛ), гибкие производственные системы (ГПС) и их значение; конвейеры, загрузочные устройства, механизация и автоматизация складских работ, устройство для транспортирования отходов производства | **Знания:**  - структур машиностроительного  производства;  - системы автоматического контроля и регулирования;  - элементов автоматики;  виды автоматических линий ГПС, РТК, АЛ.  **Умения**:  - компетентно организовать работу машиностроительных производств;  - проводить обработку на автоматических линиях;  - диагностировать систему автоматического контроля;  - проектировать и обеспечивать САП;  - выбрать марки автоматических линий, гибких производственных систем, робототехники, конвейеров. | БК 1,2,3,7  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.7 |
| ОПД 10 | **Программирование для автоматизированного оборудования**  Управляющие программы (УП), этапы разработки системы координат станка, деталей, инструмента, элементы траектории движения инструмента, структура УП и ее формат, кодирование, запись, контроль и редактирование УП программирование обработки типовой детали на станке с ЧПУ | **Знания:**  - структуры и этапы разработки УП.  **Умения**:  - кодировать и редактировать элементы УП;  - обрабатывать с применением инженерно-технических программ и производить диагностику станков с ЧПУ;  - диагностировать машины и оборудования. | БК 2,3,4  ПК 3.1.2 |
| ОПД 11 | **Охрана труда**  Правовые и организационные, нормативные вопросы по охране труда;законодательство об охране труда в РК;системы стандартов охраны труда; производственный травматизм и заболеваемость; факторы, влияющие на условия труда;  мероприятия по охране и безопасности труда; пожарная и электробезопасность, правила безопасной эксплуатации оборудования; техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения, экология и охрана окружающей среды | **Знания:**  - правил производственной санитарии и гигиены,техники безопасности, пожарной безопасности.  **Умения**:  - оказывать первую помощь при производственной травме;  - составлять акты по нетрудоспособности работающих;  - разрабатывать мероприятия по экологии и охране окружающей среды;  - составить акт производственного травматизма и несчастных случаев. | БК 1,2,3,9 |
| ОПД 12 | **Экономика и управление машиностроительным предприятием**  Виды макро- и микроэкономики, предпринимательства, формы предприятий, организация и производительность труда, материальные ресурсы, заработная плата, издержки производства, маркетинг, формирование цен, финансы предприятия, налоговая система, производственный персонал предприятия, менеджмент.Разработать Бизнес-план | **Знания:**  - макро- и микроэкономики;  - форм предпринимательства;  - видов налоговых систем предприятия.  **Умения**:  - ориентироваться в социально - экономических проблемах деятельности производства, бизнеса на мировом рынке труда;  - принимать участие в решении управленческих задач;  - рассчитывать финансовые операции, доходы, прибыль производства, технико-экономические показатели труда;  - составить бизнес-план. | БК 1,5,6  ПК 3.1.2 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | |  |
| СД 01 | **Процессы формообразования и инструменты**  Физико-химические основы процессов формообразования; формообразование заготовок различным методом литья, различные методы обработки на металлообрабатывающих станках; лазерная и плазменная обработка, виды, типы и расчет инструментов на прочность | **Знания:**  - физико-химических свойств материалов;  - методов получения заготовок;  - методики назначения режимов резания обработки.  **Умения**:  - определять виды обработки и оборудования;  - выбирать технологическую оснастку, режущий и измерительный инструмент;  - выбрать материал для заготовки. | БК 1,2,3,4,5,6  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.6 |
| СД 02 | **Технологическое оборудование**  Оборудование заготовительных цехов, сварочных производств, металлообрабатывающие станки, виды, устройства, кинематика, наладка, подъемно-транспортные машины, испытание металлообрабатывающих станков, диагностирование станочных систем, транспортировка, монтаж, паспортизация | **Знания:**  - видов технологических оборудований машиностроительного производства;  - назначения станков с ЧПУ.  **Умения**:  - диагностировать станочные системы;  - составлять акты по ремонту металлообрабатывающего оборудования и различать кинематические схемы;  - выбрать марку технологического оборудования;  - демонтировать и монтировать узлы и механизмы технологического оборудования. | БК 1,2,3,4,5,8  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.7 |
| СД 03 | **Технологическая оснастка**  Станочные приспособления, установочно-зажимные устройства, механизированные приводы, делительные и поворотные устройства, универсально-сборно-разборные приспособления, методика проектирования станочных приспособлений, вспомогательные оснастки | **Знания:**  - видов универсальных станочных  Приспособлений.  **Умения**:  - определять выбор базы заготовки;  - выбрать современную технологическую оснастку;  - проектировать технологические оснастки. | БК 1,2,3,4,5,8  ПК 3.1.1  ПК 3.1.3  ПК 3.1.7 |
| СД 04 | **Технология машиностроения**  Технологический процесс и точность механической обработки детали, припуски на механическую обработку, разработка расчетно-технологических карт для станков с ЧПУ, норма времени, методы нормирования трудовых процессов, технология сборки машин, проектирование участка механических и сборочных цехов | **Знания:**  - производственных и технологических процессов;  - инженерной графики.  **Умения**:  - проектировать механический участок для изготовления деталей различных конструкций;  - рассчитывать режимы резания по видам обработки детали;  - составлять экономическо-расчетные показатели производства;  - использовать внедрение новых модернизированных, эффективных оборудований в производство. | БК 1,2,3,4  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.4  ПК 3.1.7 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| ПП 01 | **Ознакомительная практика**  Знакомство с производством и их стуктурой | **Умения:**  - истории возникновения машиностроения;  - правила техники безопасности.  **Навыки**:  - пользоваться режущими и измерительными инструментами и металлорежующими оборудованиями;  - свободно ориентироваться в типах машиностроения. | БК 1,2,3,4,5,9 |
| ПП 02 | **Слесарно-механическая практика**  Виды и технология разметки, правка, рихтовка, гибка, рубка и резка металла, сборка разъемных и неразъемных соединений, клепка, лужение и пайка, сварка, сборка деталей в комплекты, пригонка и регулировка деталей поступательного движения, сборка машин и регулировка их узлов, организация рабочего места слесаря - сборщика | **Умения:**  - обязанностей слесаря;  - классификаций слесарных инструментов;  - правил техники безопасности.  **Навыки**:  - организовывать рабочее место слесаря;  - использовать слесарные инструменты;  - пользоваться режущими и измерительными инструментами. | БК 2,3,4,5,7  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ПП 03 | **Практика на приобретение рабочей профессии**  Операционная система: виды, назначение, состав, загрузка. Ядро ОС, файловая система, рабочий стол ОС WINDOWS, основные понятия, функции, принципы, работа с дисками, архивирование, антивирусные программы, окна, панели инструментов, электронные позиционные таблицы на станках с ЧПУ, диалоговые программы по обработке и диагностике машин и оборудования | **Умения:**  - видов операционных систем для станков с ЧПУ;  - программы ОС WINDOWS на станках с ЧПУ.  **Навыки**:  - работать с управляющими программами ЧПУ;  - проводить компьютерную диагностику оборудования и машин;  - программировать на станках ЧПУ. | БК 1,2,3,4,5,7  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.7 |
| **Практика на приобретение рабочей профессии** (токарь, фрезеровщик, шлифовщик)  Устройство и наладка станков токарной группы; заточка режущих инструментов, обработка деталей класса «вал», «втулка», «диск» и «фланец», нарезание наружных и внутренних резьб, обработка шпинделей, фасонных поверхностей, корпусных деталей, устройство и наладка станков токарной, сверлильной, шлифовальной и фрезерной групп, фрезерование пазов, уступов, плоскостей, обработка шлиц поверхностей, организация рабочего места токаря, фрезеровщика, шлифовщика | **Умения:**  - классификации металлорежущих станков;  - устройства металлорежущих станков.  **Навыки**:  - производить заточку инструмента;  - обрабатывать детали различных конфигураций;  - производить наладку оборудования во время поломки;  - устранять нарушения во время работы на металлорежущих станках. | БК 1,2,3,4,5,7,9  ПК 3.1.2  ПК 3.1.3  ПК 3.1.5  ПК 3.1.6  ПК 3.1.7 |
| ПП 04 | **Технологическая практика**  Выбор исходных данных для построения технологического процесса на механическую обработку; выбор заготовок; расчет режимов резания; проектирование оснастки; выбор инструмента; нормирование технологического процесса; комплексные работы | **Умения:**  - требований ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД;  - видов нормативных документов и справочных материалов.  **Навыки**:  - проектировать технологические процессы изготовления деталей;  - самостоятельно выбирать материалы заготовки;  - подбирать по паспорту для обработки соответствующие оборудования;  - организовывать рабочие места. | БК 3,5,7  ПК 3.1.1  ПК 3.1.5 |
| ПП 05 | **Преддипломная практика**  Проектировать производственные процессы; оформлять, читать чертежи, схемы, определять характеристики деталей и узлов, выбирать режущий и измерительный инструменты, рассчитывать режимы резания и осуществлять настройку станка, выбирать рациональный способ получения заготовки, проектировать несложную технологическую оснастку, разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки простых деталей на станках с ЧПУ | **Умения:**  - структуры отдела ОГТ;  - структуры производственных процессов.  **Навыки**:  - проводить паспортизацию металлорежущих оборудований;  - разрабатывать технологические процессы изготовления деталей;  - разработка механического участка с годовой программой выпуска изделий. | БК 7  ПК 3.1.1 |
|  | **Специалист среднего звена 101402 3 - Техник-механик** | | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке**  Понятие о делопроизводстве и корреспонденции, история возникновения делопроизводства, способы создания документов, характеристика, особенности оформления, состав документов, способы документирования на компьютере, оформление трудовых отношений, номенклатура дел, технология организации делопроизводства | **Знания:**  - способов создания и методику составления служебного письма, документов;  - правил оформления документов;  - регистрации исходящей и входящей корреспонденции с применением различных программ.  **Умения**:  - унифицировать систему организационно-распорядительной документации (ОРД);  - организовывать работу с документами, документооборотом, документопотоком;  - вести учет, хранить и контролировать исполнение документов. | БК 1,5,6 |
| ОПД 02 | **Робототехника**  Общие сведения о робототехнических комплексах   Понятие о манипуляторах, их принцип работы, особенности, способы программирования на робототехнических комплексах | **Знания:**  - способов создания специальных программ на роботах.  **Умения**:  - организовывать работу на робототехнических комплексах;  - выбрать марку робототехнических комплексов;  - применение РТК на производстве. | БК 1,2,3,7,9  ПК 3.2.3  ПК 3.2.4  ПК 3.2.7 |
| ОПД 03 | **Черчение**  Правила выполнения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД и приемы основных геометрических построений, основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и способы построения несложных аксонометрических изображений.  Основные правила выполнения и обозначения сечений и их назначение, основные правила выполнения и обозначения простых и сложных разрезов.  Условности изображения и обозначения резьбы, способы построения разверток преобразованных геометрических тел, выполнения схем с помощью проставление ремонтных размеров на восстанавливающие детали инженерно-технических программ КОМПАС 3D, AutoCAD, CAM, САЕ, 3D Max и т.д. | **Знания:**  - общих правил оформления чертежей, форматы, масштабы, типы линий, чертежный шрифт, нанесение размеров.  **Умения**:  - выполнять несложные сборочные и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой;  - свободно ориентироваться при выборе инженерно-технических программ КОМПАС 3D, AutoCAD, CAM, САЕ, 3D Max и т.д. для разработки конструкторской документации;  - проставить на ремонтые схемах размеры на восстанавливающие детали. | БК 6 |
| ОПД 04 | **Электротехника и электроника**  Электротехника: Основы электротехники, трехфазная система и их соединение; синхронные и асинхронные машины переменного и постоянного тока; трансформаторы; электроприводы и их виды; ремонт электрических установок и ТБ; Электроника: основы электроники; полупроводниковые приборы и электроизоляционные материалы; измерение электрических и неэлектрических величин; измерительные, фотоэлектронные приборы; электронные генераторы, интегральные схемы, электронные устройства автоматики и вычислительной техники; программа «Workbench, Электрик» | **Знания:**  - условных обозначения элементов электротехники и электроники;  - принципов построения электрических схем.  **Умения**:  - составлять реальные электрические схемы по программе: «Электрик», «Workbench»;  - работать на виртуальных тренажерах;  - работать по программе: «Электрик», «Workbench».  - различать элементы автоматики;  - самостаятельно определять электрические схемы электрические двигателей станка | БК 2,3,4  ПК 3.2.4 |
| ОПД 05 | **Техническая механика**  Основы технической механики: статика; аксиомы статики; кинематика: теорема кинематики; динамика; аксиомы динамики; силы инерции; метод кинетостатики; трение, работа сопротивление материалов; кручение, изгиб и жесткость детали машин: валы и оси, опоры, муфты, виды соединения деталей машин | **Знания:**  - основных понятий и законов технической механики;  - сопротивления материалов, различные соединения деталей машин;  - основных понятий, законов механики твердого тела.  **Умения**:  - читать машиностроительные чертежи соединения деталей машин;  - рассчитывать прочность детали машин;  - проектировать виды соединений деталей машин. | БК 2,3,6  ПК 3.2.3 |
| ОПД 06 | **Материаловедение**   Виды конструкционных материалов и требования, предъявляемые к ним.  Способы производства стали и чугуна, основы металловедения и термической обработки; промышленного использования основных конструкционных и инструментальных материалов и методов получения заготовок Материалы под ремонтника размеры восстанавливаемых деталей | **Знания:**  - материалов, используемых при изготовлении деталей машин и механизмов, режущего, измерительного инструментов и эталонов;  - основ конструирования заготовок.  **Умения**:  - определять основные характеристики материалов;  - выбирать марку материала для различных деталей и инструментов;  - назначить способы термической обработки материалов;  - выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок;  - выбирать марку материалов под восстанавливающие деталей. | БК 1,2,3,4 |
| ОПД 07 | **Основы взаимозаменяемости и технических измерений**  Значение взаимозаменяемости при современных организациях производства, основные понятия о взаимозаменяемости, точности, допусках, посадках и технических измерениях, метрология, универсальные измерительные средства и измерительные автоматы, методы и средства контроля | **Знания:**  - требований Государственного технического регулирования РК;  - классификации измерительных средств.**Умения:**  - правильные замеры с помощью средств измерения;  - работать на средствах контроля;  - выбрать правильные параметры допусков и посадков. | БК 2,3  ПК 3.2.3 |
| ОПД 08 | **Гидравлические и пневматические системы**  Физические основы функционирования систем, оновы гидростатики и гидродинамики, термодинамики, гидравлические и пневматические, комбинированные приводы, устройства, виды, типы, расчет гидро- и пневмосистем | **Знания:**  - устройства приводов технологического оборудования, работу и их применение;  - номенклатуры трубопроводов, методику их расчета и регулирования.  **Умения**:  - составлять принципиальные схемы приводов;  - рассчитывать устройство пневмо- и гидродвигателей. | БК 3,9  ПК 3.2.1 |
| ОПД 09 | **Грузоподъемные и транспортные устройства**  Назначение грузоподъемных машин; выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью грузоподъемных средств и механизмов; транспортирующие машины непрерывного действия, с тяговым и бестяговым органом | **Знания:**  - классификаций грузоподъемных и транспортных средств;  - развития навыков строповки заготовок и деталей;  - выполнения такелажных работ.  **Умения**:  - производить разбраковку, расчет на прочность грузовых крюков, петель;  - соблюдать техники безопасности;  - составлять сборочные чертежи конструкции грузоподъемных и транспортных средств;  - производить ремонтные работы. | БК 2,3,8  ПК 3.2.3  ПК 3.2.8 |
| ОПД 10 | **Основы обработки материалов и инструментов**  Материалы для изготовления режущего инструмента и требования к ним. Основы обработки материалов резанием. Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании, фрезеровании, шлифовании, зубонарезании. Обработка заготовок методами пластического деформирования, плазменные, ультразвуковые обработки | **Знания:**  - видов обработки;  - установки деталей и их погрешности базирования, отклонения от размеров;  - видов измерительных инструментов.  **Умения**:  - рассчитывать режимы резания обработки деталей,  - выбирать технологические оснастки, режущие и измерительные инструменты.  - обрабатывать заготовки методом пластического деформирования и ультразвуком. | БК 1,2,3,4,  ПК 3.2.7 |
| ОПД 11 | **Прикладная информатика**  Офисные программы. Языки программирования. Вычисление математических и статистических функций. Демонстрирование в Power Point Программное обеспечение. Операционные системы графические функции. Сеть Интернет. Corel Draw, Photo Shop, Corel Photo Paint | **Знания:**  - интернета, локальной сети, HTML.  **Умения**:  - создавать электронную почту (e-mail); использовать языки программирования, применять офисные программы на практике;  - свободно ориентироваться при выборе инженерно-технических программ для разработки конструкторской документации по специальности. | БК 5,7 |
| ОПД 12 | **Охрана труда**  Правовые и организационные, нормативные вопросы по охране труда;законодательство об охране труда в РК;системы стандартов охраны труда; производственный травматизм и заболеваемость;  факторы, влияющие на условия труда; мероприятия по охране и безопасности труда; пожарная и электробезопасность, правила безопасной эксплуатации оборудования; техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения, экология и охрана окружающей среды | **Знания:**  - правил производственной санитарии и гигиены, техники безопасности, пожарной безопасности;  - особенностей соблюдения ТБ грузоподъемных устройствах  **Умения**:  - оказывать первую помощь при производственной травме;  - составлять акты по нетрудоспособности работающих;  - разрабатывать мероприятия по экологии и охране окружающей среды;  - составить акт производственного травматизма и несчастных случаев. | БК 1,2,3,9 |
| ОПД 13 | **Экономика и управление машиностроительным предприятием**  Виды макро- и микроэкономики, предпринимательства; формы предприятий; организация и производительность труда, материальные ресурсы, заработная плата; издержки производства; маркетинг; формирование цен; финансы предприятия; налоговая система; производственный персонал предприятия; менеджмент.Разработать Бизнес-план | **Знания:**  - макро- и микроэкономики;  - форм предпринимательства;  - видов налоговых систем предприятия.  **Умения**:  - ориентироваться в социально - экономических проблемах деятельности производства, бизнеса на мировом рынке труда;  - принимать участие в решении управленческих задач;  - рассчитывать финансовые операции, доходы, прибыль производства, технико-экономические показатели труда;  - составить бизнес-план. | БК 1,5,6 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | |
| СД 01 | **Металлорежущее оборудование**  Основные сведения о металлорежущих станках. Техническая эксплуатация, ремонт металлорежущего оборудования. Станки с числовым программным управления(ЧПУ) автоматической линии(АЛ), гибкие производственные системы(ГПС). Станки нового поколения. Диагностика металлорежущего оборудования: испытание станков, ремонт и монтаж металлообрабатывающих станков | **Знания:**  - классификации металлорежущих станков;  - кинематики и расчеты, настройки металлорежущих станков.  **Умения**:  - читать кинематические схемы станков;  - диагностировать станочные системы;  - составлять акты по ремонту оборудования;  - составлять заявки на ремонт оборудования, запасных частей и инструментов. | БК 2,3,7,8  ПК 3.2.2  ПК 3.2.8 |
| СД 02 | **Технологическое оборудование отрасли**  Общие сведения технологических оборудований отрасли. Устройства автоматической роторной линии(АРЛ). Роторно-конвейерные линии(РКЛ). Автоматизированное производство оборудования литейных цехов. Металлургические оборудования | З**нания:**  - видов технологических оборудований отрасли;  - видов автоматизированных производств.  **Умения**:  - эксплуатировать РКЖ;  - выбрать виды металлургических оборудований. | БК 2,3,7,8  ПК 3.2.2  ПК 3.2.8 |
| СД 03 | **Технология машиностроения**  Основы проектирования технологических процессов, производственные и технологические процессы, основы проектирования приспособлений, технологическая документация, основы автоматизации машиностроения, технология сборки машин | **Знания:**  - классификации системы автоматического контроля;  - точности механической обработки и качестве поверхности детали машин;  - рационального использования загрузки оборудования.  **Умения**:  - использовать систему обеспечения САПР;  - внедрять в производство новые модернизированные, эффективные оборудования. | БК 1,5,6  ПК 3.2.3 |
| СД 04 | **Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования**  Основные положения технология оборудования и ремонт машин. Основы ремонта технологического оборудования. Технологические процессы ремонта деталей. Ремонт деталей и механизмов узлов машин. Технологичность и ремонтопригодность оборудования. Проектирование технологических процессов капитального ремонта оборудования | **Знания:**  - ведения учета работы оборудования, причин и продолжительности простоев;  - дефектов ремонтируемых деталей.  **Умения**:  - составлять заявки на получение необходимых для ремонта материалов;  - составлять акты приемки и испытания оборудования после ремонта;  - производить очистку и промывку ремонтируемых деталей;  - определять износ деталей машин;  - организовать виды планово-предупредительных работ машин и оборудования. | БК 1,2,3,4,8,10  ПК 3.2.2  ПК 3.2.3  ПК 3.2.6  ПК 3.2.7  ПК 3.2.8 |
| СД 05 | **Стандартизация**  Основные стандартизации. Нормативные документы. Организация работ по стандартизация в Республике Казахстан. Международная государственная стандартизация(МТСС) в Содружестве Независимых государств. Международная организация по стандартизации(ИСО). Система межотраслевых стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. Организация контроля качества продукции машиностроения. Сертификация | **Знания:**  - закона РК о “ Cтандартизации ”;  - основ стандартизации, метрологии, сертификации;  - создания систем нормативно-технической документации;  - государственной системы стандартизации Республики Казахстан.  **Умения**:  - грамотно оформлять нормативные документы;  - контролировать качество обработанных и восстановленных изделий;  - сертифицировать изделия. | БК 1,4 |
| СД 06 | **Нормирования монтажных работ**  Основы технического нормирования труда. Монтаж, ремонт и восстановление изделий машин. Расчет норма времени при ремонтных и монтажных работах. | **Знания:**  - хронометража и нормативных документов;  - видов демонтажа и монтажа оборудования;  **Умения**:  - нормировать по техпроцессу изделия;  - рассчитывать наладки станков с ЧПУ;  - правильно производить расчеты по монтажным работам. | БК 1,2,5  ПК 3.2.3 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| ПП 01 | **Ознакомительная практика**  Знакомство с производством и их структурой | **Умения:**  - истории возникновения машиностроения;  - правил техники безопасности в ремонтных участках;  **Навыки**:  - свободно ориентироваться в ремонтных хозяйствах предприятия. | БК 2,3,4,7,10  ПК 3.2.7 |
| ПП 02 | **Слесарно-электромонтажная практика**  Виды и технологии электромонтажных работ, измерительных средств контроля, элементов управления автоматики и их сборка и монтаж. | **Умения:**  - видов электромонтажных работ.  **Навыки**:  - организовать рабочее место слесаря-электрика;  - различать марки электромонтажных проводников, электродвигателей и трансформаторов. | БК 2,3,4,5,7  ПК 3.2.4 |
| ПП 03 | **Слесарно-механическая практика**  Виды и технология разметки, правка, рихтовка, гибка, рубка и резка металла, сборка разъемных и неразъемных соединений, клепка, лужение и пайка, сварка, сборка деталей в комплекты, пригонка и регулировка деталей поступательного движения, сборка машин и регулировка их узлов, организация рабочего места слесаря – ремонтника, слесаря - электрика | **Умения:**  - обязанностей слесаря - ремонтника;  - классификации слесарных инструментов;  - правил техники безопасности.  **Навыки**:  - организовывать рабочее место слесаря – ремонтника;  - использовать слесарные инструменты;  - пользоваться режущими и измерительными инструментами;  - производить ремонтно-сборочные работы. | БК 2,3,5,7  ПК 3.2.6 |
| ПП 04 | **Практика на приобретение рабочей профессии**  (слесарь-электрик, слесарь-ремонтник)  Отладка программных устройств на станках ЧПУ, восстановление деталей класса «вал», «втулка», «диск» и «фланец», механизмы грузоподъемных устройств, ремонт металлорежущих оборудований, управление ремонтного участка, организация рабочего места механика, слесаря–ремонтника, слесарь-электрик | **Умения:**  - структуры ремонтного хозяйства и отдела главного механика;  - классификации металлорежущих станков;  - устройство металлорежущих станков;  **Навыки**:  - производить заточку инструмента;  - восстанавливать различных поверхностей деталей;  - производить диагностику металлорежущего оборудования и машин;  - устранять брак при заливке поверхностей деталей металлорежущих станков. | БК 2,3,4,5,7,9  ПК 3.2.6 |
| **Практика на приобретение рабочей профессии**  Операционная система: виды, назначение, состав, загрузка. Ядро ОС, файловая система, рабочий стол ОС WINDOWS, основные понятия, функции, принципы, работа с дисками, архивирование, антивирусные программы, окна, панели инструментов, электронные позиционные таблицы на станках с ЧПУ, диалоговые программы по обработке и диагностике машин и оборудования | **Умения:**  - видов операционных систем для станков с ЧПУ;  - программы ОС WINDOWS на станках с ЧПУ.  **Навыки**:  - работать с управляющими программами ЧПУ;  - проводить компьютерную диагностику оборудования и машин;  - программировать на станках ЧПУ. | БК 2,3,4,5,7  ПК 3.2.7 |
| ПП 05 | **Технологическая практика**  Проектирование слесарно-механических участков, нормирование монтажных и демонтажных работ, проектирование технологического процесса на разборку и сборку узлов оборудования, комплексные работы.  Прием по акту технологического оборудования на восстановление и ремонт. Диагностика износа отдельных деталей и узлов машин и технологического оборудования. Разработка технологического процесса ремонтных работ | **Умения:**  - особенностей слесарно-механического участка;  - видов ремонтных работ;  - составления планово-предупредительных работ в ремонтных хозяйствах предприятия.  **Навыки**:  - проектировать технологические процессы восстановления деталей;  - принимать по акту машин и оборудования на ремонт и восстановительные работы;  - определять износ деталей и механизмов машин и оборудования.  - организовывать рабочие места;  составлять акты приема по ППР, ТОР устанавливать графики проведения ремонта. | БК 2,5,7  ПК 3.2.3  ПК 3.2.6  ПК 3.2.8 |
| ПП 06 | **Преддипломная практика**  Выбор различных методов ремонта машин и оборудования, осуществлять настройку станка, выбирать рациональный способ заливки ремонтной поверхностей деталей, определять уровень износа деталей и их восстановления, оформлять акты дефектации, устанавливать графики проведения ремонта оборудования; диагностировать работоспособность МРС | **Умения:**  - структуры отдела;  - структуры производственных процессов.  **Навыки**:  - восстанавливать изношенные детали и определять уровень износа деталей;  - производить дефектацию деталей во время ремонта оборудования;  - проводить паспортизацию металлорежущих оборудовании;  - разрабатывать технологические процессы изготовления и восстонавления деталей. | БК 7  ПК 3.2.6 |

**Таблица 1 Базовые компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Изучить планирование машиностроительного предприятия; |
| БК 2 | Организовать рабочее место; |
| БК 3 | Соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении ремонтных работ; |
| БК 4 | Изучить характеристики металлорежущих станков и их паспортные данные для дальнейшей эксплуатации на производстве; |
| БК 5 | Планировать свою деятельность с учетом поставленной цели; |
| БК 6 | Обновлять свои знания и навыки в течение всей трудовой деятельности; |
| БК 7 | Выбирать наиболее рациональные способы и средства осуществления деятельности; |
| БК 8 | Подготовить к монтажу оборудования и машины, знать приемы строповки; |
| БК 9 | Выполнять работы под руководством специалистов более высокой квалификации. |
| БК 10 | Различать маркировку основных конструкционных материалов, применяемых для восстановления и ремонта оборудования. |

**Таблица 2 Профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.3 101403 **2** – Слесарь-ремонтник | ПК 2.3.1 Выполнять мелкий ремонт технологических оборудований;  ПК 2.3.2 Устранять незначительные повреждения подьемно-транспортных машин и гидропневмосистем оборудования;  ПК 2.3.3 Ремонтировать не сложные узлы металлорежущих станков;  ПК 2.3.4 Проверять электрические параметры технологического оборудования;  ПК 2.3.5 Работать со средствами защиты при работе на автоматических линиях и оборудованиях;  ПК 2.3.6 Работать с металлорежущими и контрольно-измерительными инструментами;  ПК 2.3.7 Производить ежедневный осмотр технологических оборудований;  ПК 2.3.8 Выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью грузоподъемных средств и механизмов;  ПК 2.3.9 Проверять техническое состояние и правильность взаимодействия узлов обслуживаемого оборудования. |
| Специалист среднего звена | 3.1 101401 **3** - Техник - технолог | ПК 3.1.1 Разработать технологический процесс изготовления детали на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных станках, автоматических линиях, станках с ЧПУ;  ПК 3.1.2 Выполнять операции по маршрутной технологии обработки деталей машин и оборудования;  ПК 3.1.3 Осуществлять контроль режимов резания деталей различных профилей машин и оборудования;  ПК 3.1.4 Разрабатывать операционные карты изготовления деталей в соответствии с ТУ;  ПК 3.1.5 Производить различные виды обработки деталей на соответствующих станках;  ПК 3.1.6 Соблюдать техники безопасности и пожаробезопасности на вверенных участках;  ПК 3.1.7 Соблюдать требования эксплуатации технологических оборудований и машин. |
| 3.2 101402 **3** - Техник -механик | ПК 3.2.1 Выполнять ремонт пневмо и гидросистем, подъемно - транспортных средств;  ПК 3.2.2 Устранять повреждения деталей при разборке и сборке машин и оборудования;  ПК 3.2.3 Контролировать качество работы системы и отдельных узлов машин и оборудования;  ПК 3.2.4 Выполнять проверки электрических параметров автоматических линий и станков с ЧПУ;  ПК 3.2.5 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы;  ПК 3.2.6 Выполнять монтажные и демонтажные работы;  ПК 3.2.7 Установка, наладка и пуск в эксплуатацию металлорежущего оборудования;  ПК 3.2.8 Во избежание простоя технологического оборудования обеспечивать контроль за установленными контрольными сроками сдачи оборудования после ремонта. |

Приложение 214                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**      1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификации:**      101501 2 – Водитель-испытатель\*  
                          101502 2 - Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*  
                          101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*  
                          101505 2 – Рихтовщик кузовов\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  | |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  | |  |  | **220** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  | |  |  | **316** | **211** | **105** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Основы информатики и автоматизация производства |  | + | |  |  | 30 | 10 | 20 |  |  |
| ОПД 02 | Материаловедение |  | + | | + |  | 50 | 30 | 20 |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда и окружающей среды |  | + | |  |  | 32 | 26 | 6 |  |  |
| ОПД 04 | Техническое черчение |  | + | | + |  | 40 | 8 | 32 |  |  |
| ОПД 05 | Электротехника с основами электроники |  | + | | + |  | 60 | 44 | 16 |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | |  |  | 24 | 18 | 6 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | |  |  | 40 | 40 |  |  |  |
| ОПД 08 | Основы рыночной экономики |  |  | |  |  | 40 | 35 | 5 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  | |  |  | **428** | **256** | **172** |  | **1-3** |
|  | **Квалификация: 101501 2 - Водитель-испытатель\*** | | | | | | **428** | **256** | **172** |  | **1-3** |
| СД 01 | Устройство автомобиля | + | + | | + |  | 175 | 115 | 60 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | | + |  | 193 | 111 | 82 |  |  |
| СД 03 | Основы управления транспортным средством и безопасность движения |  | + | | + |  | 60 | 30 | 30 |  |  |
|  | **Квалификация: 101502 2 - Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*** | | | | | | **428** | **256** | **172** |  | **1-3** |
| СД 01 | Металлорежущие станки | + | + | | + |  | 175 | 115 | 60 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | | + |  | 193 | 111 | 82 |  |  |
| СД 03 | Основы теории резания металлов |  | + | | + |  | 60 | 30 | 30 |  |  |
|  | **Квалификация: 101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*** | | | | | | **428** | **256** | **172** |  | **1-3** |
| СД 01 | Устройство и способы наладки технологического оборудования | + | + | | + |  | 175 | 115 | 60 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | | + |  | 193 | 111 | 82 |  |  |
| СД 03 | Технологический процесс покрытия и окраски деталей и изделия |  | + | | + |  | 60 | 30 | 30 |  |  |
|  | **Квалификация: 101505 2 – Рихтовщик кузовов\*** | | | | | | **428** | **256** | **172** |  | **1-3** |
| СД 01 | Устройство автомобилей | + | + | | + |  | 175 | 115 | 60 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | | + |  | 193 | 111 | 82 |  |  |
| СД 03 | Технология сборки кузова автомобиля |  | + | | + |  | 60 | 30 | 30 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  | |  |  | **72 - 258\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  | |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  | |  |  | **360** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  | |  |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  | |  |  | **1368** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  |  | |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Учебная практика |  |  | |  |  | 324 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Квалификационная практика |  |  | |  |  | 504 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  | |  |  | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  | |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  | |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  | |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  | |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 215                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**      1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация:** 101504 2 – Слесарь-электромонтажник\*

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок бучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение покурсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **220** |  |  |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **316** | **211** | **105** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Основы информатики и автоматизация производства |  | + |  |  | 30 | 10 | 20 |  |  |
| ОПД 02 | Электротехнические и конструкционные материалы |  | + | + |  | 50 | 30 | 20 |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда и окружающей среды |  | + |  |  | 32 | 26 | 6 |  |  |
| ОПД 04 | Техническое черчение |  | + | + |  | 40 | 8 | 32 |  |  |
| ОПД 05 | Электротехника с основами электроники |  | + | + |  | 60 | 44 | 16 |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации и метрологии |  | + |  |  | 24 | 18 | 6 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 40 | 40 |  |  |  |
| ОПД 08 | Основы рыночной экономики |  | + |  |  | 40 | 35 | 5 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **428** | **256** | **172** |  | **1-3** |
| СД 01 | Электрооборудование в машиностроении | + | + | + |  | 175 | 115 | 60 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + | + |  | 193 | 111 | 82 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и наладка электрооборудования машиностроительных цехов |  | + | + |  | 60 | 30 | 30 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **72 - 258\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **360** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1368** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | 540 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Учебная практика |  |  |  |  | 324 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Квалификационная практика |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02  (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 216                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**       1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**      1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификации:**      101501 2 – Водитель-испытатель\*  
                          101502 2 - Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*

                          101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*

                          101505 2 – Рихтовщик кузовов\*

Форма обучения: очная                       
Нормативный срок бучения: 1 год 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | Распределение по курсам\* | | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  | |  | **296** |  |  |  | | **1-2** | | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | **626** | **434** | **192** |  | | **1-2** | | |
| ОПД 01 | Основы информатики и автоматизация производства |  | + |  | |  | 72 | 10 | 62 |  | |  | | |
| ОПД 02 | Материаловедение |  | + | + | |  | 130 | 110 | 20 |  | |  | | |
| ОПД 03 | Охрана труда и окружающей среды |  | + |  | |  | 54 | 48 | 6 |  | |  | | |
| ОПД 04 | Техническое черчение |  | + |  | |  | 82 | 10 | 72 |  | |  | | |
| ОПД 05 | Электротехника с основами электроники |  | + |  | |  | 82 | 66 | 16 |  | |  | | |
| ОПД 06 | Основы стандартизации и метрологии |  | + |  | |  | 48 | 42 | 6 |  | |  | | |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  | |  | 72 | 72 |  |  | |  | | |
| ОПД 08 | Основы рыночной экономики |  | + |  | |  | 86 | 76 | 10 |  | |  | | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  | | |
|  | **Квалификация: 101501 2 - Водитель-испытатель\*** | | | | | | **626** | **426** | **200** |  | | **1-2** | | |
| СД 01 | Устройство автомобиля | + | + |  | |  | 212 | 140 | 72 |  | |  | | |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  | |  | 302 | 220 | 82 |  | |  | | |
| СД 03 | Основы управления транспортным средством и безопасность движения |  | + | + | |  | 112 | 66 | 46 |  | |  | | |
|  | **Квалификация: 101502 2 - Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*** | | | | | | **626** | **426** | **200** |  | | **1-2** | | |
| СД 01 | Металлорежущие станки | + | + |  | |  | 212 | 140 | 72 |  | |  | | |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  | |  | 302 | 220 | 82 |  | |  | | |
| СД 03 | Основы теории резания металлов |  | + | + | |  | 112 | 66 | 46 |  | |  | | |
|  | **Квалификация: 101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*** | | | | | | **626** | **426** | **200** |  | | **1-2** | | |
| СД 01 | Устройство и способы наладки технологического оборудования | + | + |  | |  | 212 | 140 | 72 |  | |  | | |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  | |  | 302 | 220 | 82 |  | |  | | |
| СД 03 | Технологический процесс покрытия и окраски деталей и изделия |  | + | + | |  | 112 | 66 | 46 |  | |  | | |
|  | **Квалификация 101505 2 – Рихтовщик кузовов\*** | | | | | | **626** | **426** | **200** |  | | **1-2** | | |
| СД 01 | Устройство автомобилей | + | + |  | |  | 212 | 140 | 72 |  | |  | | |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  | |  | 302 | 220 | 82 |  | |  | | |
| СД 03 | Технология сборки кузова автомобиля |  | + | + | |  | 112 | 66 | 46 |  | |  | | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | **72-385\*\*** |  |  |  | |  | | |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | **1152** |  |  |  | |  | | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  | |  | **144** |  |  |  | |  | | |
| ПО 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  | |  | 144 |  |  |  | |  | | |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  | |  | **1008** |  |  |  | |  | | |
| ПП 01 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  | |  | 576 |  |  |  | |  | | |
| ПП 02 | Квалификационная практика |  |  |  | |  | 432 |  |  |  | |  | | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | **72** |  |  |  | |  | | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | **36** |  |  |  | |  | | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | 24 |  |  |  | |  | | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  | |  | 12 |  |  |  | |  | | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | **2880** |  |  |  | |  | | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | | **3312** |  |  | |  | |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 217                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**       1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**                    1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация:** 101504 2 – Слесарь-электромонтажник \*

Форма обучения: очная                       
Нормативный срок бучения: 1 год 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **296** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **626** | **434** | **192** |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Основы информатики и автоматизация производства |  | + |  |  | 72 | 10 | 62 |  |  |
| ОПД 02 | Электротехнические и конструкционные материалы |  | + | + |  | 130 | 110 | 20 |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда и окружающей среды |  | + |  |  | 54 | 48 | 6 |  |  |
| ОПД 04 | Техническое черчение |  | + |  |  | 82 | 10 | 72 |  |  |
| ОПД 05 | Электротехника с основами электроники |  | + |  |  | 82 | 66 | 16 |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации и метрологии |  | + |  |  | 48 | 42 | 6 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 72 | 72 |  |  |  |
| ОПД 08 | Основы рыночной экономики |  | + |  |  | 86 | 76 | 10 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **626** | **426** | **200** |  | **1-2** |
| СД 01 | Электрооборудование в машиностроении | + | + |  |  | 212 | 140 | 72 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  |  | 302 | 220 | 82 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и наладка электрооборудования машиностроительных цехов |  | + | + |  | 112 | 66 | 46 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **72-385\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1152** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  |  | 144 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1008** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Квалификационная практика |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03)

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 218                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:**      1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**      1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификации:**       101502 2 – Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*  
                           101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*  
                           101505 2 – Рихтовщик кузовов\*

Форма обучения: очная                          
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев    
на базе основного среднего образования         
без получения общего среднего образования\*\*\*\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | Количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | Практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **524** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **560** | **392** | **168** |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Основы информатики и автоматизация производства |  | + |  |  | 66 | 18 | 48 |  |  |
| ОПД 02 | Материаловедение |  | + | + |  | 73 | 53 | 20 |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда и окружающей среды |  | + |  |  | 64 | 58 | 6 |  |  |
| ОПД 04 | Техническое черчение |  | + |  |  | 73 | 11 | 62 |  |  |
| ОПД 05 | Электротехника с основами электроники |  | + |  |  | 73 | 57 | 16 |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации и метрологии |  | + |  |  | 56 | 50 | 6 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | 70 | 70 |  |  |  |
| ОПД 08 | Основы рыночной экономики |  | + |  |  | 85 | 75 | 10 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **470** | **282** | **188** |  | **1-2** |
|  | **Квалификация: 101502 2 - Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*** | | | | | **470** | **282** | **188** |  | **1-2** |
| СД 01 | Металлорежущие станки | + | + |  |  | 169 | 99 | 70 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  |  | 197 | 107 | 90 |  |  |
| СД 03 | Основы теории резания металлов |  | + | + |  | 104 | 76 | 28 |  |  |
|  | **Квалификация: 101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*** | | | | | **470** | **282** | **188** |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство и способы наладки технологического оборудования | + | + |  |  | 169 | 99 | 70 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  |  | 197 | 107 | 90 |  |  |
| СД 03 | Технологический процесс покрытия и окраски деталей и изделия |  | + | + |  | 104 | 76 | 28 |  |  |
|  | **Квалификация: 101505 2 – Рихтовщик кузовов\*** | | | | | **470** | **282** | **188** |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство автомобилей | + | + |  |  | 169 | 99 | 70 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  |  | 197 | 107 | 90 |  |  |
| СД 03 | Технология сборки кузова автомобиля |  | + | + |  | 104 | 76 | 28 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **66-323\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1152** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  |  | 144 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **1008** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Квалификационная практика |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **3312** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03)  
\*\*\*\*Реализация данной программы предусматривает одновременное получение общего среднего образования  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 219                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**              1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация:** 101504 2 – Слесарь-электромонтажник\*

Форма обучения: очная                          
Нормативный срок бучения: 1 год 10 месяцев     
на базе основного среднего образования         
без получения общего среднего образования\*\*\*\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | | | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | | | **524** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | | | **560** | **392** | **168** |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Основы информатики и автоматизация производства |  | + |  |  | | | 66 | 18 | 48 |  |  |
| ОПД 02 | Электротехнические и конструкционные материалы |  | + | + |  | | | 73 | 53 | 20 |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда и окружающей среды |  | + |  |  | | | 64 | 58 | 6 |  |  |
| ОПД 04 | Черчение |  | + |  |  | | | 73 | 11 | 62 |  |  |
| ОПД 05 | Электротехника с основами электроники |  | + |  |  | | | 73 | 57 | 16 |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации и метрологии |  | + |  |  | | | 56 | 50 | 6 |  |  |
| ОПД 07 | Делопроизводство на государственном языке |  | + |  |  | | | 70 | 70 |  |  |  |
| ОПД 08 | Основы рыночной экономики |  | + |  |  | | | 85 | 75 | 10 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | |  |  |  |  |  |
|  | **Квалификация 101504 2 – Слесарь-электромонтажник\*** |  |  |  |  | | | **470** | **282** | **188** |  | **1-2** |
| СД 01 | Электрооборудование в машиностроении | + | + |  |  | | | 169 | 99 | 70 |  |  |
| СД 02 | Спецтехнология | + | + |  |  | | | 197 | 107 | 90 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и наладка электрооборудования машиностроительных цехов |  | + | + |  | | | 104 | 76 | 28 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | | | **66-323\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | | | **1152** |  |  |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | | | **144** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  |  | | | 144 |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | | | **1008** |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | | | 576 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Квалификационная практика |  |  |  |  | | | 432 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | | | **72** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | | | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | | | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации |  |  |  |  | | | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | | | **2880** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | **3312** | |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\*Рекомендуемая форма итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, СД.03)  
\*\*\*\*Реализация данной программы предусматривает одновременное получение общего среднего образования

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 220                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**              1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация:** 101506 3 – Техник по наладке и испытаниям

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок бучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  | |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  | |  | **404** |  |  |  | **1-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины (**культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права**)** |  |  |  | |  | **180** |  |  |  | **1-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | **647** | **453** | **174** | **20** | **1-4** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + | |  | 75 | 75 |  |  |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | + | + | |  | 88 |  | 88 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + | |  | 84 | 72 | 12 |  |  |
| ОПД 04 | Электротехника с основами электроники | + |  | + | |  | 72 | 56 | 16 |  |  |
| ОПД 05 | Технология металлов | + |  | + | |  | 84 | 74 | 10 |  |  |
| ОПД 06 | Экономика производства | + |  | + | | + | 96 | 70 | 6 | 20 |  |
| ОПД 07 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + | |  | 50 | 44 | 6 |  |  |
| ОПД 08 | Охрана труда и окружающей среды |  | + | + | |  | 48 | 42 | 6 |  |  |
| ОПД 09 | Прикладная информатика |  |  |  | |  | 50 | 20 | 30 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **1017** | **675** | **302** | **40** | **2-4** |
| СД 01 | Основы технологии машиностроения | + | + |  | | + | 222 | 140 | 62 | 20 |  |
| СД 02 | Технологическое оборудование | + |  | + | |  | 132 | 116 | 16 |  |  |
| СД 03 | Технологическая оснастка | + |  | + | | + | 171 | 129 | 22 | 20 |  |
| СД 04 | Средства и технологии диагностирования |  | + | + | |  | 98 | 48 | 50 |  |  |
| СД 05 | Наладка и эксплуатация оборудования | + |  | + | |  | 107 | 67 | 40 |  |  |
| СД 06 | Автоматизированные системы управления |  | + | + | |  | 89 | 61 | 28 |  |  |
| СД 07 | Технологические аспекты машиностроительного производства |  | + | + | |  | 112 | 64 | 48 |  |  |
| СД 08 | Основы управления качеством |  | + |  | |  | 86 | 50 | 36 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | **48-464\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | **1656** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  | |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  | |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Практика по профилю специальности |  |  |  | |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 04 | Квалификационная практика |  |  |  | |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | **288** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** |  | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 221                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**              1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация**:               101506 3 – Техник по наладке и испытаниям

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **480** |  |  |  | **1-2** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **690** | **580** | **90** | **20** | **1-3** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 70 | 70 |  |  |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | + | + |  | 92 | 92 |  |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | 118 | 106 | 12 |  |  |
| ОПД 04 | Электротехника с основами электроники | + |  | + |  | 94 | 78 | 16 |  |  |
| ОПД 05 | Технология металлов |  | + | + |  | 84 | 74 | 10 |  |  |
| ОПД 06 | Экономика производства | + |  | + | + | 98 | 72 | 6 | 20 |  |
| ОПД 07 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 42 | 36 | 6 |  |  |
| ОПД 08 | Охрана труда и окружающей среды | + |  | + |  | 50 | 40 | 10 |  |  |
| ОПД 09 | Прикладная информатика |  |  |  |  | 42 | 12 | 30 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **978** | **646** | **292** | **40** | **1-3** |
| СД 01 | Основы технологии машиностроения | + |  |  |  | 212 | 130 | 62 | 20 |  |
| СД 02 | Технологическое оборудование | + |  | + |  | 126 | 90 | 36 |  |  |
| СД 03 | Технологическая оснастка |  | + | + |  | 162 | 120 | 22 | 20 |  |
| СД 04 | Средства и технологии диагностирования | + |  | + |  | 102 | 52 | 50 |  |  |
| СД 05 | Наладка и эксплуатация оборудования | + |  | + | + | 118 | 78 | 40 |  |  |
| СД 06 | Автоматизированные системы управления | + |  |  | + | 85 | 67 | 18 |  |  |
| СД 07 | Технологические аспекты машиностроительного производства |  | + |  |  | 85 | 57 | 28 |  |  |
| СД 08 | Основы управления качеством |  | + |  |  | 88 | 52 | 36 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **48-465\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1620** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Практика по профилю специальности |  |  |  |  | 468 |  |  |  |  |
| ПП 04 | Квалификационная практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **252** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** |  | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 222                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**              1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация:** 1015073 – Техник-механик

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок бучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  | |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  | |  | **404** |  |  |  | **2-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  | |  | **180** |  |  |  | **1-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | **647** | **473** | **174** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + | |  | 75 | 75 |  |  |  |
| ОПД 02 | Инженерная графика |  | + | + | |  | 88 |  | 88 |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + | |  | 84 | 72 | 12 |  |  |
| ОПД 04 | Электротехника с основами электроники | + |  | + | |  | 72 | 56 | 16 |  |  |
| ОПД 05 | Технология металлов | + |  | + | |  | 84 | 74 | 10 |  |  |
| ОПД 06 | Программирование для автоматизированного оборудования | + |  | + | | + | 96 | 90 | 6 |  |  |
| ОПД 07 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + | |  | 50 | 44 | 6 |  |  |
| ОПД 08 | Охрана труда и окружающей среды |  | + | + | |  | 48 | 42 | 6 |  |  |
| ОПД 09 | Прикладная информатика |  |  |  | |  | 50 | 20 | 30 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **1017** | **687** | **270** | **60** | **2-4** |
| СД 01 | Основы технологии машиностроения | + | + | + | | + | 143 | 103 | 40 |  |  |
| СД 02 | Технологическая оснастка и оборудование | + |  | + | |  | 190 | 120 | 50 | 20 |  |
| СД 03 | Проектирование и производство заготовок | + |  | + | | + | 95 | 75 | 20 |  |  |
| СД 04 | Гидравлические и пневматические системы |  | + | + | |  | 94 | 82 | 12 |  |  |
| СД 05 | Техническое обслуживание, ремонт и контроль качества технологического оборудования | + |  | + | |  | 183 | 103 | 60 | 20 |  |
| СД 06 | Организация производства и менеджмент в машиностроении |  | + | + | |  | 150 | 90 | 40 | 20 |  |
| СД 07 | Автоматизация производственных процессов в машиностроении |  | + |  | |  | 72 | 44 | 28 |  |  |
| СД 08 | Средства и технологии диагностирования |  | + |  | |  | 90 | 70 | 20 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | **48-464\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | **1656** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  | |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  | |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Практика по профилю специальности |  |  |  | |  | 504 |  |  |  |  |
| ПП 04 | Квалификационная практика |  |  |  | |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | **288** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | **5760** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** |  | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | | **6588** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 223                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1000000 – Металлургия и машиностроение  
      **Специальность:**              1015000 – Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля  
      **Квалификация:**               101507 3 – Техник-механик

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | Всего | из них | | |
| теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана) |  |  |  |  | **480** |  |  |  | **1-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  |  | **180** |  |  |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **690** | **580** | **110** |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 70 | 70 |  |  |  |
| ОПД 02 | Инженерная графика |  | + | + |  | 92 | 92 |  |  |  |
| ОПД 03 | Основы технической механики | + |  | + |  | 118 | 106 | 12 |  |  |
| ОПД 04 | Электротехника с основами электроники | + |  | + |  | 94 | 78 | 16 |  |  |
| ОПД 05 | Технология металлов |  | + | + |  | 84 | 74 | 10 |  |  |
| ОПД 06 | Программирование для автоматизированного оборудования | + |  | + | + | 98 | 72 | 26 |  |  |
| ОПД 07 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + |  | 42 | 36 | 6 |  |  |
| ОПД 08 | Охрана труда и окружающей среды | + |  | + |  | 50 | 40 | 10 |  |  |
| ОПД 09 | Прикладная информатика |  |  |  |  | 42 | 12 | 30 |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **978** | **626** | **292** | **60** | **1-3** |
| СД 01 | Основы технологии машиностроения | + |  |  |  | 212 | 150 | 62 |  |  |
| СД 02 | Технологическая оснастка и оборудование | + |  | + |  | 126 | 70 | 36 | 20 |  |
| СД 03 | Проектирование и производство заготовок |  | + | + |  | 162 | 140 | 22 |  |  |
| СД 04 | Гидравлические и пневматические системы | + |  | + |  | 102 | 52 | 50 |  |  |
| СД 05 | Техническое обслуживание, ремонт и контроль качества технологического оборудования | + |  | + | + | 118 | 58 | 40 | 20 |  |
| СД 06 | Организация производства и менеджмент в машиностроении | + |  |  | + | 85 | 47 | 18 | 20 |  |
| СД 07 | Автоматизация производственных процессов в машиностроении |  | + |  |  | 85 | 57 | 28 |  |  |
| СД 08 | Средства и технологии диагностирования |  | + |  |  | 88 | 52 | 36 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **48-465\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1620** |  |  |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП 01 | Практика в учебно-производственных мастерских |  |  |  |  | 432 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Практика по профилю специальности |  |  |  |  | 468 |  |  |  |  |
| ПП 04 | Квалификационная практика |  |  |  |  | 360 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **252** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 60 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** |  | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** |  | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемая форма итоговой аттестации: защита дипломного проекта  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 224                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1015000 – «Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля».**  
Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике (повышенный уровень)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла(дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение и развитие речи. | **Знания:**  - синтаксиса казахского (русского) языка;  - профессионального общения развития.  **Умения**:  - применять терминологию по специальности;  - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста. | БК 4 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение и развитие речи. | **Знания:**  - профессионального общения;  - основных слов и терминов.  **Умения**:  - применять терминологию по специальности;  - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста. | БК 4 |
| ОГД 03 | **Физическая культура**.  Роль физической культуры в подготовке специалиста; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка. | **Знания:**  - роли физической культуры в подготовке специалиста;  - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры;  - правил спортивных игр.  **Умения**:  - правильно выполнять физические упражнения;  - играть в спортивные игры. | БК 4 |
| ОГД 04 | **История Казахстана.** |  |  |
| ОПД 00 | **Общепрофессиональные дисциплины.** | | |
| ОПД 01 | **Основы информатики и автоматизации производства.**  Информация. Кодирование информации. Системы исчисления. Перевод из одной системы в другую. Формальная математическая логика. Моделирование. Виды операционных систем. Текстовый процессор WORD, таблицы EXCEL. Понятие алгоритма. Свойства, способы представления. Программирование. Графические программы. | **Знания:**  - значения новых информационных технологий обучения, компьютерной грамотности специалиста;  - начальных сведений об операционной  системе, загрузке и выполнении команд, программах, их языке и типах, каталогах, файлах и др;  - применения микропроцессорной техники в автоматизации производства.  **Умения**:  - создать программы и их реализация на компьютере. | БК 2,4-6  ПК 2.1.5  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.4.5  ПК 2.5.5 |
| ОПД 02 | **Материаловедение.**  Основные сведения о машиностроительных материалах. Основные сведения о металлах и их сплавах. Железоуглеродистые сплавы. Термообработка стали и чугунов. Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Олово, свинец, цинк. Припои. Материалы для наплавки, сварки и резки металлов. Защиты металлов от коррозии. Трубы и соединительные (фасонные) части. Антифрикционные материалы. Неметаллические материалы. Пластмассы. Резиновые материалы. Абразивные материалы. Жидкое топливо. Смазочные материалы и специальные жидкости. | **Знания:**  - физических, химических, технических свойств и качеств применяемых материалов;  - систематизации и установления закономерных связей между свойствами материалов, способами их обработки и использования;  - основных сведений о сварке и пайке металлов.  **Умения**:  - определять качество и свойства металлов и сплавов;  - провести термообработку стали и чугунов;  - работать с цветными металлами и сплавами;  - проводить антикоррозийные мероприятия;  - работать с пластмассой, резинотехническими изделиями и абразивными материалами;  - работать со смазочными материалами и специальными жидкостями. | БК 2,4,5,6  ПК 2.1.4  ПК 2.2.2  ПК 2.3.2  ПК 2.5.6 |
|  | **Квалификация:101504 2 – Слесарь-электромонтажник\*** | |  |
| ОПД 02 | **Электротехнические и конструкционные материалы.**  Основы металловедения. Способы обработки материалов. Основные понятия и элементы зонной теории. Диэлектрические материалы. Полупроводниковые материалы. Проводниковые материалы. Магнитные материалы. | **Знания:**  - физических, химических, технических свойств и качества применяемых материалов;  - систематизации и установления закономерных связей между свойствами материалов, способами их обработки и использования;  - основных сведений о сварке и пайке металлов.  **Умения**:  - определять качество и свойства металлов и сплавов;  - провести термообработку стали и чугунов;  - работать с цветными металлами и сплавами;  - проводить антикоррозийные мероприятия;  - работать с пластмассой, резинотехническими изделиями и абразивными материалами;  - работать со смазочными материалами и специальными жидкостями. | БК 1,2,4,5  ПК 2.4.3  ПК 2.4.5 |
| ОПД 03 | **Охрана труда и окружающей среды.**  Общие сведения о трудовом законодательстве. Организация работы и постоянного контроля по охране труда на предприятиях. Анализ условий труда, причины травматизма и профессиональных заболеваний, мероприятия по их предупреждению. Электробезопасность на производстве, безопасность технологических процессов. Промышленная санитария. Основы пожарной безопасности, технические средства тушения пожаров. Промышленная экология на производстве. | **Знания:**  - особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовых, нормативных и организационных основ охраны труда на предприятии.  **Умения**:  - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  - оформлять документы в соответствии с ОТ ЗРК;  - использовать экобиозащитную и противопожарную технику. | БК 2,3,4,7  ПК 2.1.2  ПК 2.3.6 |
| ОПД 04 | **Техническое черчение.**  Требования к чертежам, масштабы, определения, обозначения, надписи. Основные методы проецирования. Основы начертательной геометрии. Способы преобразования проекций. Правила выполнения чертежей деталей, соединений, сборочных чертежей, передач. Упрощения на сборочных чертежах, чтение и деталирование сборочных чертежей. Элементы строительного чертежа. Стандарты на машиностроительные чертежи. | **Знания:**  - теоретических способов построения изображения пространственных фигур и их элементов на плоскости;  - приемов построения технических чертежей с использованием принятой символики;  - единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правил выполнения и оформления технических чертежей, приемов вычерчивания контуров технических деталей, общих сведений о проектировании.  **Умения**:  - с помощью черчения создать наглядный образ машины, аппарата, прибора, сооружения;  - читать сборные чертежи и схемы, выполнять геометрические построения, пользоваться стандартами при оформлении чертежей;  - выполнять техническое рисование, чертежи деталей, эскизы, разрезы, сечения. | БК 2,5,6 |
| ОПД 05 | **Электротехника с основами электроники.**  Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электроизмерения. Электрические цепи переменного тока. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока. Основы электропривода. Передача и распределение электроэнергии. Электропривод. Электроваккумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые приборы. Электронные выпрямители. Электронные усилители. Электронные генераторы и измерительные приборы. Интегральные схемы микроэлектроники. Микропроцессоры и микроЭВМ. | **Знания:**  - основных электрических и магнитных явлений, их физической сущности и возможности практического применения;  - физических законов, на которых основана электротехника, вытекающих из этих законов следствий, правил, методов расчета;  - наиболее употребляемых терминов и определения теоретической электротехники;  - условных графических обозначений элементов электрических цепей, применяемых в электрических расчетных схемах;  - единиц измерений и буквенных обозначений электрических и магнитных величин.  **Умения**:  - читать и составлять по заданным условиям принципиальные и расчетные схемы несложных электрических цепей;  - выполнять расчеты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей, пользоваться при расчетах вычислительной техникой, справочными материалами;  - собирать электрические цепи по заданным принципиальным или монтажным схемам, находить неисправности в них;  - выбирать контрольно-измерительные приборы для заданных условий, соблюдать правила технической эксплуатации безопасности при выполнении лабораторных работ. | БК 1-6  ПК 2.1.5  ПК 2.3.2  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2 |
| ОПД 06 | **Основы стандартизации и метрологии.**  Методы, принципы стандартизации, действующие стандарты, ЕСКД. Допуски и посадки на размеры типовых соединений, их обозначения на чертежах. Допуски форм, расположения шероховатостей поверхностей типовых соединений. Методы и средства измерения различных изделий. | **Знания:**  - методов, принципов стандартизации и обеспечения качества продукции;  - основных положений государственной системы стандартизации;  - системы управления качеством на автомобильном транспорте;  - способов и методов технических измерений, правил пользования средствами измерения;  - ответственности за нарушение законодательства о стандартизации и качестве продукции, форм и методов стимулирования качества продукции.  **Умения**:   - пользоваться нормативно-технической документацией и указателем государственных стандартов;  - выбирать допуски, посадки и шероховатости, правильно обозначать их в рабочих чертежах изготавливаемых деталей;  - производить измерения различными современными средствами контроля;  - рассчитывать основные размеры деталей. | БК 1-6  ПК 2.2.2  ПК 2.3.4  ПК 2.4.5 |
| ОПД 07 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Профессиональное общение. Делопроизводство на казахском (русском) языке; документы, их назначение и способы документирования; структура документов; сбор и хранение документов; организация и технология делопроизводства; порядок организации и формирования дел. Основы офисной и документационной работы. | **Знания:**  - требований, предъявляемых к оформлению документов;  - методики составления служебного письма, классификаций и движения документов.  **Умения**:  - составлять и оформлять образцы деловых бумаг на государственном языке. | БК 2,3,5 |
| ОПД 08 | **Основы рыночной экономики.**  Экономика и ее основные проблемы. Микро-, макроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности предприятия. Антимонопольное регулирование. Структура экономики страны. Финансы. Кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы, безработица. Проблемы экономического роста. Проблемы казахстанской экономики. Мировой рынок товаров, услуг, валют. Основы бизнеса. | **Знания:**  - экономических законов и их применения в конкретных ситуациях;  - механизмов рыночного ценообразования;  - регулирования социально– экономических проблем;  - кредитной, налоговой системы;  - проблем экономического роста.  **Умения**:  - применять экономические законы в практической деятельности;  - определять экономические основы деятельности предприятия. | БК 1,7 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины.** | | |
| **Квалификация: 101501 2 – Водитель-испытатель\*** | | | |
| СД.01 | **Устройство автомобиля.**  Подвижный состав автомобильного транспорта. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта, устройство базовых типов автомобилей, особенности устройства автомобилей ведущих автомобильных фирм. | **Знания:**  - основных узлов и агрегатов автомобиля, их устройства и принципа действия; классификации, назначения различного подвижного состава специализированного назначения; способов хранения автомобилей.  **Умения**:   - определять неисправности автомобиля; различать различные эксплуатационные показатели работы. | БК 2-5  ПК 2.1.3 |
| СД.02 | **Спецтехнология.**  Техническое обслуживание автомобилей.  Электрооборудование автомобиля с основами электроники.  Контрольно-измерительная аппаратура и испытательное оборудование. | **Знания:**  - основных параметров технического состояния автомобилей и их изменения в процессе эксплуатации;  - методов и средства диагностирования автомобилей;  - организации контроля технического состояния автомобилей для обеспечения безопасности движения;  - монтажных схем электрооборудования;  - назначения, устройства и принципа работы особо сложных агрегатов, узлов и приборов, специальной контрольно-измерительной аппаратуры, приборов и испытательного оборудования;  - методики экспериментальных испытаний транспортных средств.  **Умения**:  - использовать методы и средства диагностирования транспортных средств;  - работать с испытательным оборудованием;  - проводить контрольно-диагностические операции;  - проводить отдельные виды испытаний по типовым методикам;  - осуществлять разборку, сборку и регулировку испытываемых агрегатов, узлов и приборов. | БК 2,4,5  ПК 2.1.2  ПК 2.1.6 |
| СД.03 | **Основы управления транспортным средством и безопасность движения.**  Правила дорожного движения, профессиональная надежность водителя, основы психофизиологии труда водителя, профессиональная этика водителя. Дорожно-транспортные происшествия; технико-эксплуатационные свойства автомобиля, влияющие на безопасность движения; дорожные условия; первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на дорогах; основы анатомии и физиологии человека; состояния опасные для жизни; последовательность действий при оказании помощи пострадавшим; алкоголь, наркотики и их воздействие на водителя. | **Знания:**  - дорожных знаков, их назначений и способов применения;  - дорожной разметки и требования предъявляемых к ней;  - правила проезда перекрестков;  - способов постановки транспортного средства на стоянку;  - условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.  **Умения**:  - руководствоваться дорожной разметкой и знаками регулировщика;  - определять тип перекрестка и правила его проезда;  - размещать и обозначать груз;  - инструктировать пассажиров перед началом поездки;  - оказывать первую доврачебную помощь при ДТП. | БК 2-4  ПК 2.1.1 |
| **Квалификация: 101502 2 – Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\*** | | | |
| СД 01 | **Металлорежущие станки.**  Общие сведения о станках. Организация рабочего места станочника. Условия и охрана труда, производственные санитарно-гигиенические нормы. Экология при работе на станках. Обеспечение пожаро- и электробезопасности. Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. | **Знания:**  - устройства обслуживаемых зуборезных и резьбофрезерных станков и правил их проверки на точность;  - последовательности обработки и режима резания;  - классификации режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической и инструкционной карте;  - конструкции универсальных и специальных приспособлений;  - правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков;  - производственных санитарно-гигиенических норм.  **Умения**:   - организовать рабочее место;  - осуществить наладку зуборезных и резьбофрезерных станков различных типов;  - установить последовательность обработки и режима резания;  - подобрать режущий и измерительный инструмент и приспособления по технологической и инструкционной карте. | БК 2,4,5  ПК 2.2.1 |
| СД 02 | **Спецтехнология.**  Станки и технология обоработки на них. Основные типы фрезерных станков и их обозначение.  Зуборезные и резьбофрезерные станки и технология фрезерной обработки. Устройство консольно-фрезерного станка. Организация рабочего места фрезеровщика. Технология фрезерования и оснастка. Технология фрезерования фасонных поверхностей. Правила эксплуатации фрезерных станков. Типовые отказы и методы их устранения.Станки с ЧПУ.  Наладка и эксплуатация станков. Основные правила безопасной работы на зуборезных и резьбофрезерных станках. | **Знания:**  - устройства и правил применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;  - кинематических схем и правила проверки на точность зуборезных станков различных типов;  - конструктивных особенностей универсальных и специальных приспособлений, оснастки;  - правила проверки на точность зуборезных и резьбофрезерных станков;  - правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;  - технологии фрезерования;  - основных правил безопасной работы на зуборезных и резьбофрезерных станках.  **Умения**:  - проводить расчет настройки металлорежущего оборудования и использования методов, средств и основных приемов его наладки;  - проводить метрологическую проверку изделий;  - выполнять слесарные операции и основные приемы работы на механообрабатывающем оборудовании;  - выбирать материалы для изготовления изделий машиностроения;  - выбирать рациональный способ изготовления заготовки;  - использовать технологию по наладке и ремонту станков. | БК 2,4,5  ПК 2.2.3  ПК 2.2.5 |
| СД 03 | **Основы теории резания металлов.**  Основные понятия теории резания. Элементы резания. Обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов. Материалы, обрабатываемые резанием. Инструментальные материалы. Геометрические параметры и заточка режущей части инструментов. Процесс стружкообразования. Износ режущего инструмента. Силы, действующие на режущий инструмент. Режимы резания. | **Знания:**  - последовательности обработки деталей и режима резания;  - подбора режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической и инструкционной карте;  - установки приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по приборам контроля;  - геометрических параметры режущего инструмента;  - силы, действующей на режущий инструмент.  **Умения**:  - подбирать режущий и измерительный инструмент и приспособления по технологической и инструкционной карте;  - соблюдать последовательность выбора факторов режима резания;  - применять методику отработки изделий на технологичность. | БК 2,4,5  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5 |
| **Квалификация: 101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\*** | | | |
| СД.01 | **Устройство и способы наладки технологического оборудования.**  Устройство, конструкция и принцип работы оборудования, механизмов, узлов, приспособлений, их взаимодействие, правила обслуживания и эксплуатации. Кинематические, электрические и др.схемы специального технологического оборудования. Правила наладки и проверки на точность оборудования. Назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов. Технологические процессы изготовления изделий на применяемом оборудовании. Основные свойства применяемых материалов, методы их обработки и использования. | **Знания:**  - устройства, конструкции и принципа работы обслуживаемого оборудования;  - правила обслуживания и эксплуатации;  - правила наладки и проверки на точность и устойчивость технологических параметров обслуживаемого оборудования;  - технологических процессов обработки изделий на обслуживаемом оборудовании;  - оптимальных и допустимых режимов работы оборудования;  - назначений и условий применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.  **Умения**:  - осуществлять наладку и регулирование специального технологического оборудования с различными узлами, схемами и переключениями;  - осуществлять наладку и регулировку сложных приспособлений;  - осуществлять установку оптимальных или допустимых режимов работы оборудования и наблюдать за их устойчивостью;  - определять специальными методами качества обрабатываемых изделий и получаемых материалов на обслуживаемом оборудовании;  - осуществлять текущий ремонт и профилактический осмотр оборудования. | БК 2,4,5  ПК 2.3.1  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4 |
| СД.02 | **Спецтехнология.**  Принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов автоматических и полуавтоматических линий.  Техническое обслуживание оборудования. Контрольно-измерительные приборы и оборудование и автоматика. | **Знания:**  - кинематических, электрических и других схемы специального технологического оборудования;  - правила наладки и проверки на точность обслуживаемого оборудования;  - устройства, назначения и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;  - технологических процессов изготовления изделий на обслуживаемом оборудовании;  - основных свойств применяемых материалов, методов их обработки и использования;  - системы допусков и посадок в пределах выполняемой работы.  **Умения**:  - осуществлять наладку и регулирование специального технологического оборудования с различными узлами, схемами и переключениями;  - осуществлять наладку и регулировку сложных приспособлений;  - устанавливать оптимальные или допустимые режимы работы оборудования и наблюдать за их устойчивостью;  - осуществлять текущий ремонт и профилактический осмотр оборудования. | БК 2,4,5  ПК 2.3.2  ПК 2.3.5 |
| СД.03 | **Технологический процесс покрытия и окраски деталей и изделия.**  Основы технологического процесса покрытия и окраски деталей и изделия.  Классификация покрытий. Методы подготовки поверхности. Основы процесса нанесения лакокрасочных материалов и покрытий из порошкообразных полимеров и композиций на их основе.  Автоматизация процессов окраски. Основные противопожарные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к окрасочным цехам. | **Знания:**  - основы технологического процесса покрытия и окраски деталей и изделия;  - системы покрытий для деталей и изделий;  - химических, механических, электрических, термических методов подготовки поверхности;  - основ процесса нанесения покрытий;  - техники безопасности при работе с химическими веществами, основных противопожарных и санитарно-гигиенических требований, предъявляемых к окрасочным цехам.  **Умения**:  - определять классы и системы покрытий;  - обеспечить бесперебойную работу оборудования с автоматическим режимом эксплуатации;  - использовать средства противопожарной безопасности. | БК 2,4,5  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4 |
| **Квалификация: 101505 2- Рихтовщик кузовов\*** | | | |
| СД.01 | **Устройство автомобиля.**  Двигатели автомобильные. Назначение, классификация, принцип действия, механизмы и системы. Трансмиссия. Назначение, классификация, принцип работы. Рама. Мосты. Подвеска. Кузов, кабина. Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Способы крепления запасного колеса. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки, зашита от коррозии.  Механизмы управления. | **Знания:**  - общего устройства кузовов и кабин автомобиля и технологии их сборки;  - методов правки под окраску облицовочных деталей, кузовов;  - способов шлифования поверхности, правила наладки инструмента для сборки и правки кузовов;  - разметки и принципа изготовления шаблонов для правки;  **Умения**:  - определять основные технические характеристики, особенности кинематических схем и конструкции узлов и элементов, налаживаемых систем и устройств;  - использовать способы измерения параметров, устанавливаемых деталей, систем и устройств. | БК 2-5  ПК 2.5.3 |
| СД.02 | **Спецтехнология.**  Оборудование, предназначенное для сборки кузовов транспортных средств.  Средства и технологии диагностирования компонентов кузова транспортного средства.  Технологии и методы правки деталей кузова под покраску.  Измерительные приборы, инструмент и приспособления, используемые при сборке транспортного средства. | **Знания:**  - технологии и методов правки под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов транспортных средств;  - способов выявления и исправления дефектов;  - способов шлифования поверхностей, правила наладки инструмента для правки;   - разметки и изготовления шаблонов для правки.  **Умения**:  - использовать измерительные приборы, инструмент и приспособления при сборке транспортного цеха;  - подбирать технологические приемы и их последовательность при правке деталей и узлов транспортных средств;  - обнаружить дефект устанавливаемых деталей и устранить его;  - использовать оборудование, предназначенное для сборки кузова транспортного средства;  - применять переносное оборудование для устранения дефектов устанавливаемой детали, которая крепится непосредственно на кузове автомобиля. | БК 2,4,5  ПК 2.5.1  ПК 2.5.2  ПК 2.5.5  ПК 2.5.6 |
| СД.03 | **Технология сборки кузова автомобиля.**  Особенности сборочного производства в машиностроении. Виды сборочных соединений. Этапы проектирования технологических процессов сборки-сварки сборочных единиц кузовов. Содержание и формы организации процесса окончательной сборки кузова. Проектирование технологического процесса сборки и нормирование сборочных операций. Моделирование принципиальных технологических процессов сборки. Новые подходы к технологии изготовления и сборки кузовов. | **Знания:**  - особенностей сборочного производства в машиностроении;  - методов, организационных форм и точности сборки;  - видов сборочных соединений;  - влияния сборки-сварки на напряженном состоянии и деформации кузова;  - технологического процесса сборки кузовов;  - нормирования сборочных операций при сборке кузовов.  **Умения**:  - использовать нормативные по проведению монтажных и наладочных работ;  - производить пусконаладочные работы различных видов оборудования, устранять дефекты в его работе;  - проводить испытания и наладку оборудования под нагрузкой и при комплексном опробовании. | БК 2,4,5  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3 |
| **Квалификация: 101504 2 – Слесарь-электромонтажник\*** | | | |
| СД.01 | **Электрооборудование в машиностроении.**  Основы электрооборудования машиностроения. Электрооборудование установок электронагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Электрооборудование подъемно-транспортных устройств. Электрооборудование наземных электротележек и механизмов непрерывного транспорта. Электрооборудование станков. Электрооборудование полуавтоматичнских и автоматических станочных линий. Электрооборудование установок электроэрозионной и ультразвуковой обработки. Электрооборудование станков с программным управлением. Электрооборудование кузнечно-прессовых машин. Электрооборудование установок для нанесения покрытий. Электрооборудование во взрыво- и пожароопасных помещениях. | **Знания:**  - классификации электрооборудования машиностроительных цехов;  - устройства и принципа работы установок: электронагрева, электрической сварки, подъемно-транспортных устройств, электротележек и механизмов непрерывного транспорта, металлообрабатывающих станков, полуавтоматических и автоматических линий и станков с ЧПУ, установок электроэрозионной и ультразвуковой обработки, кузнечно-прессовых машин, установок для нанесения покрытий.  **Умения**:  - составлять схемы электрических цепей подключения различных видов установок электрооборудования машиностроительных цехов;  - собирать электрические схемы подключения электрооборудования установок машиностроительных цехов. | БК 2,4,5  ПК 2.4.1  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4  ПК 2.4.5 |
| СД.02 | **Спецтехнология.**  Монтаж осветительного и силового оборудования машиностроительных цехов. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций. Контрольно-измерительные приборы. | **Знания:**  - основных вспомогательных процессов электромонтажа осветительного и силового оборудования;  - сущности, порядка, правила и способа выполнения различной сложности электромонтажа осветительного и силового оборудования;  - особенностей электромонтажа, электрооборудования различной сложности;  - применения конструкторской и технологической документации.  **Умения**:  - проводить технологические подготовительно-заготовительные работы для монтажа электроустановок, крепежных работ, монтажа различных видов электропроводок;  - производить монтаж, сборку и испытание электрических машин постоянного и переменного тока мощностью до 100 кВт, электроприборов средней сложности и узлов к ним с применением универсальных приспособлений;  - применять при сборке и монтаже слесарные и контрольно-измерительные инструменты, приспособления и аппаратуру. | БК 2,4,5  ПК 2.4.3  ПК 2.4.4 |
| СД.03 | **Техническая эксплуатация и наладка электрооборудования машиностроительных цехов.**  Эксплуатация осветительных сетей. Эксплуатация силового оборудования. Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций. Аппараты и приборы для наладочных работ. Организация наладочных работ. Измерения и испытания. | **Знания:**  - правила технической эксплуатации электрооборудования установок машиностроительных цехов;  - обозначения и основной электротехнической зависимости характеристики устанавливаемого оборудования;  - характеристики электротехнических материалов;  - устройства и принципа работы аппаратов и приборов для наладочных работ;  - организации наладочных работ.  **Умения**:  - измерять технические параметры устанавливаемого оборудования;  - проводить наладку электрооборудования установок машиностроительных цехов под руководством специалиста более высокой квалификации;  - проводить испытания электрооборудования установок машиностроительных цехов под руководством специалиста более высокой квалификации. | БК 2,4,5  ПК 2.4.2  ПК 2.4.3  ПК 2.4.6 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** | | |
| **ПО 01** | **Практика в учебно – производственных мастерских.** | |  |
| **ПО 01.1** | **Слесарная практика.**  Вводное занятие; измерительный инструмент; разметка; рубка металлов; резка металлов; опиливание металлов; сверление, зенкерование, развертывание; нарезание резьбы; притирка; комплексные работы. | **Умения:**  - составлять операционные карты на изготовление деталей;  - выполнять практические работы по всем слесарным разделам;  - подбирать марку металлов и сплавов для изготовления различных деталей в зависимости от требований к ним;  - выбрать нужный инструмент для обработки деталей разных операций.  **Навыки**:  - по выполнению изделий, предназначенных для оснащения учебных, мастерских, кабинетов и лабораторий;  - использования измерительным инструментом  - приема рубки, правки, гибки, резке, опиливания, сверления, нарезания резьб, притирке, шабрению;  - определения по внешнему виду и по искре марку металла;  - владения всеми видами слесарных работ. |  |
| **ПО 01.2** | **Станочная практика.**  Токарные работы; фрезерные работы; строгальные работы; шлифовальные работы. | **Умения:**  - выполнять станочные операции по изготовлению деталей средней сложности;  - быть готовым к проявлению ответственности за выполненную работу, самостоятельно и эффективно решить проблемы в области профессиональной деятельности;  - выбрать марку металла и режимы резания;  - выбрать скорость резания и подачу.  **Навыки**:  - работы на станочном оборудовании;  - приобретения новых знаний для постоянного профессионального роста;  - в настройке станка;  - работы на металлорежущих станках. |  |
| **ПО 01.3** | **Демонтажно – монтажная практика.**  Разборка и сборка двигателя, приборов системы охлаждения и смазки;  разборка и сборка приборов системы питания. | **Умения:**  - разобрать и собрать двигатель,  - выполнять практические работы по разборке и сборка двигателя;  - выполнять практические работы согласно технологической последовательности.  **Навыки**:  - разборки и сборки двигателя;  - использования подъемно-транспортного оборудования, гидравлического и пневматического пресса;  - использования микрометрическими инструментами. |  |
| **ПП.00** | **Профессиональная практика** | |  |
| **ПО 01** | **Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков** | |  |
| **ПП.01** | **Ознакомительная практика**  Техника безопасности; экскурсия по мастерским и на производстве; ознакомление с темами по слесарной и станочной практике; ознакомление с инструментом и оборудованием; краткое содержание выполняемых работ. | **Умения:**  - пользоваться измерительными инструментами (штангенциркуль, микрометр и т.д.).  **Навыки**:  - использования измерительных инструментов и технологических оборудований. | ПК 2.1.5  ПК 2.2.1  ПК 2.3.2  ПК 2.4.1  ПК 2.5.3 |
| **ПП.02** | **Учебная практика** |  |  |
|  | **Устройство автомобиля.**  Двигатели автомобильные.  Механизмы и системы двигателя.   Трансмиссия автомобиля.  Агрегаты трансмиссии.  Ходовая часть, кузов, кабина.  Механизмы управления.  Рулевое управление автомобиля. Тормозная система автомобиля. | **Умения:**  - определять неисправности автомобиля; различать различные эксплуатационные показатели работы;  - произвести частичную разборку и сборку КШМ и ГРМ;  - частичную разборку и сборку различных приборов системы охлаждения, смазки, питания и зажигания;  - частичную разборку и сборку агрегатов трансмиссии;  **Навыки**:  - разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей;  - разборки и сборки механизмов и систем двигателя с использованием современных приспособлений;  - разборки и сборки агрегатов трансмиссии. | ПК 2.1.2  ПК 2.2.2  ПК 2.3.1  ПК 2.4.2  ПК 2.5.1 |
| **ПП. 03** | **Квалификационная практика.** |  |  |
|  | Ознакомление с машиностроительным предприятием.  Инструктаж по правилам ТБ;  изучение работы отделов машиностроительного предприятия;  систематизация материалов, собранных для дипломных проектов и оформления отчета. | **Умения:**  - систематизировать и использовать все полученные знания при выполнении дипломного проекта по специальности.  **Навыки**:  - использования в практической деятельности знания, полученные при обучении. | ПК 2.1.6  ПК 2.2.6  ПК 2.3.4  ПК 2.4.6  ПК 2.5.6 |

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1015000 – «Монтаж в машиностроении и испытание автомобиля».**  
Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике (специалист среднего звена)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла(дисциплин)** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение и развитие речи. | **Знания:**  - синтаксиса казахского (русского) языка;  - профессионального общения развития.  **Умения**:  - применять терминологию по специальности;  - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста. | БК 4 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Терминология по специальности.  Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение и развитие речи. | **Знания:**  - профессионального общения;   - основных слов и терминов.  **Умения**:  - применять терминологию по специальности;  - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста. | БК 4 |
| ОГД 03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в подготовке специалиста; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка. | **Знания:**  - роли физической культуры в подготовке специалиста;  - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры;  - правил спортивных игр.  **Умения**:  - правильно выполнять физические упражнения;  - играть в спортивные игры. | БК 4 |
| ОГД 04 | **История Казахстана.** |  |  |
| СЭД 00 | **Социально–экономические дисциплины** | | |
| СЭД 01 | **Культурология.**  Сущность и назначение культуры: основные школы, концепции и направления в культурологии, история мировой и отечественной культуры. Сохранение мирового и национального культурного наследия. Использование местного краеведческого и культурного наследия. | **Знания:**  - основных концепций и направлений в осмыслении проблем культуры;  - особенностей и общего вклада различных культур в современную цивилизацию.  **Умения**:  - раскрыть особенности культуры древней Азии  - свободно пользоваться понятиями культурологии;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре. | БК 4 |
| СЭД 02 | **Основы философии.**  Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли.  Природа человека и смысл его существования.  Человек и Бог.  Человек и космос.  Человек, общество, цивилизация, культура. Свобода и ответственность личности.  Человеческое познание и деятельность.  Наука и ее роль.  Человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания:**  - представлений о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека;  - представлений о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах.  **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведении;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. | БК 4 |
| СЭД 03 | **Основы экономики.**  Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы.  Формы и виды собственности, управление собственностью.  Виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование.  Методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов.  Бизнес-планирование.  Экономический анализ.  Анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг. Рыночная инфраструктура. | **Знания:**  - общих положений экономической теории;  - экономических ситуаций в стране и за рубежом;  - основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике.  **Умения**:  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | БК 4  ПК 3.6.1  ПК 3.7.3 |
| СЭД 04 | **Основы социологии и политологии.**  Социология как наука.  Общество как социокультурная система.  Социальные общности.  Социальные и этнонациональные отношения.  Социальные процессы.  Социальные институты и организации.  Личность: ее социальные роли и социальное поведение.  Предмет политологии.  Политическая власть и властные отношения.  Политическая система.  Социально-экономические  процессы в Казахстане.  Основы экономики: экономика и ее основные проблемы. | **Знания:**  - представлений о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - представлений о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - знать особенности процесса социализации личности, формы регуляции.  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | БК 4 |
| СЭД 05 | **Основы права.**  Право, понятие, система, источники, Конституция Республика Казахстан - ядро правовой системы.  Всеобщая декларация прав человека, личность, право, правовое государство, юридическая ответственность и ее виды, основные отрасли права, судебная система Республика Казахстан, правоохранительные органы. | **Знания:**  - прав и свободы человека и гражданина, механизмов их реализации;  - правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности.  **Умения**:  - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. | БК 2-7 |
| ОПД 00 | **Общепрофессиональные дисциплины.** | | |
| ОПД 01 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Профессиональное общение. Делопроизводство на казахском (русском) языке; документы, их назначение и способы документирования; структура документов; сбор и хранение документов; организация и технология делопроизводства; порядок организации и формирования дел. Основы офисной и документационной работы. | **Знания:**  - требований, предъявляемых к оформлению документов;  - методики составления служебного письма, классификаций и движения документов.  **Умения**:  - составлять и оформлять образцы деловых бумаг на государственном языке. | БК 2,3,5 |
| ОПД 02 | **Черчение**  ( для квалификации: 101506 3 – Техник по наладке и испытаниям).  Требования к чертежам, масштабы, определения обозначения, надписи. Основные методы проецирования. Основы начертательной геометрии. Способы преобразования проекций. Правила выполнения чертежей деталей, соединений, сборочных чертежей, передач. Упрощения на сборочных чертежах, чтение и деталирование сборочных чертежей. Элементы строительного чертежа. Стандарты на машиностроительные чертежи. | **Знания:**  - теоретических способов построения изображения пространственных фигур и их элементов на плоскости;  - приемов построения технических чертежей с использованием принятой символики;  - единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила выполнения и оформления технических чертежей, приемов вычерчивания контуров технических деталей, общих сведений о проектировании.  **Умения**:  - с помощью черчения создать наглядный образ машины, аппарата, прибора, сооружения;  - читать сборные чертежи и схемы, выполнять геометрические построения, пользоваться стандартами при оформлении чертежей;  - выполнять техническое рисование, чертежи деталей, эскизы, разрезы, сечения. | БК 2,5,6  ПК 3.6.4 |
| ОПД 02 | **Инженерная графика**  (для квалификации**:** 101507 3 – Техник-механик).  Требования к чертежам, масштабы, определения, обозначения, надписи. Основные методы проецирования. Основы начертательной геометрии. Способы преобразования проекций. Правила выполнения чертежей деталей, соединений, сборочных чертежей, передач. Стандарты на машиностроительные и строительные чертежи. | **Знания:**  - правила геометрического черчения;  - правила оформления чертежей;  - правила разработки и оформления конструкторской документации.  **Умения**:  - построить геометрические вычерчивания контуров технических деталей;  - проецировать чертеж;  - применять методы решения графических задач;  - применять средства инженерной графики. | БК 1,4-6 |
| ОПД 03 | **Основы технической механики.**  Теоретическая механика.  Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести. Устойчивость равновесия.  Основы сопротивления материалов.  Растяжение – сжатие. Расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений. Изгиб прямого бруса.  Сдвиг и кручение брусьев прямого сечения. Понятие о действии динамических и повторно-переменных нагрузок.  Детали машин, виды механических передач и их характеристики, валы, оси, подшипники, муфты. Соединения деталей машин, их характеристики. Методы расчетов деталей, передач, соединений и устройств. | **Знания:**  - основных системы сил;  - условий равновесия системы сил;  - момента силы относительно точки и оси;  - основных гипотез и допущения о свойствах деформируемого тела и характере деформаций;  - условия прочности, жесткости и устойчивости.  **Умения**:  - аналитически определять опорные реакции;  - решать задачи на равновесие различных систем сил;  - определять положение центра тяжести простых и сложных сечений;  - пользоваться сортаментом проката стали;  - определять внутренние силы методом сечений;  - строить эпюры внутренних силовых факторов и напряжений. | БК 1,6   ПК 3.6.4  ПК 3.7.4 |
| ОПД 04 | **Электротехника с основами электроники.**  Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электроизмерения. Электрические цепи переменного тока. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока. Основы электропривода. Передача и распределение электроэнергии. Электропривод. Электроваккумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые приборы. Электронные выпрямители. Электронные усилители. Электронные генераторы и измерительные приборы. Интегральные схемы микроэлектроники. Микропроцессоры и микроЭВМ. | **Знания:**  - основных электрических и магнитных явлений, их физической сущности и возможности практического применения;  - физических законов, на которых основана электротехника, вытекающих из этих законов следствий, правил, методов расчета;  - наиболее употребляемых терминов и определения теоретической электротехники;  - условных графических обозначений элементов электрических цепей, применяемых в электрических расчетных схемах;  - единиц измерений и буквенных обозначений электрических и магнитных величин.  **Умения**:  - читать и составлять по заданным условиям принципиальные и расчетные схемы несложных электрических цепей;  - выполнять расчеты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей, пользоваться при расчетах вычислительной техникой, справочными материалами;  - собирать электрические цепи по заданным принципиальным или монтажным схемам, находить неисправности в них;  - выбирать контрольно-измерительные приборы для заданных условий, соблюдать правила технической эксплуатации безопасности при выполнении лабораторных работ. | БК 1 - 6 |
| ОПД 05 | **Технология металлов**  Производство чугуна и стали. Производство цветных металлов. Строение, свойства и способы испытания металлов. Основные сведения из теории сплавов. Сплавы железа с углеродом. Углеродные стали. Чугуны. Основы термической обработки. Основы химико-термической обработки. Легированные стали. Твердые сплавы. Сплавы цветных металлов. Коррозия металлов и методы борьбы с нею. Пластические массы. Резиновые и вспомогательные материалы. Литейное производство. Обработка давлением. Сварка. Пайка металлов. Обработка резанием. Металлорежущие станки и работы, выполняемые на них  Электрические методы обработки металлов. | **Знания:**  - основных сведений о металлах;  - способов получения стали и чугуна;  - видов термической и химико-термической обработки;  - способов получения цветных металлов;  - основных сплавов цветных металлов;  - видов коррозии и способов борьбы с ней;  - способов обработки металлов давлением, сваркой, пайкой;  - основных способов формообразования деталей на металлорежущих станках;  **Умения**:  - определять виды основных металлов и сплавов по физическим свойствам;  - определять по маркам конструкционных материалов их химический состав. | БК 3,6  ПК 3.6.3  ПК 3.6.4  ПК 3.7.2  ПК 3.7.4 |
| ОПД 06 | **Экономика производства** (для квалификации: 101506 3 – Техник по наладке и испытаниям).  Экономика и ее основные проблемы. Микро-, макроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности предприятия. Антимонопольное регулирование. Структура экономики страны. Финансы. Кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы, безработица. Проблемы экономического роста. Проблемы казахстанской экономики. Мировой рынок товаров, услуг, валют. Основы бизнеса. | **Знания:**  - экономических законов и их применения в конкретных ситуациях;  - механизмов рыночного ценообразования;  - регулирования социально– экономических проблем;  - кредитной, налоговой системы;  - проблем экономического роста.  **Умения**:  - применять экономические законы в практической деятельности;  - определять экономические основы деятельности предприятия. | БК 1,7 |
| ОПД 06 | **Программирование для автоматизированного оборудования** (для квалификации**:** 101507 3 – Техник-механик).  Управляющие программы (УП), этапы разработки, исходная и сопроводительная документация; системы координат станка, детали, инструмента, их взаимосвязь. Элементы траектории движения инструментов. Структура УП, ее формат; кодирование элементов УП; запись, контроль и редактирование УП; программирование обработки типовой детали на станке с числовым программным управлением (ЧПУ). Автоматизация подготовки УП, Система автоматизированного программирования (САП), ее структура, САП для станков с ЧПУ, автоматизированное рабочее место, особенности программирования для промышленных роботов. | **Знания:**  - этапов разработки управляющих программ;  - основных правил и методов работы с пакетами прикладных программ;  - методов разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  **Умения**:  - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  - определять системы координат станка, детали, инструмента;  - контролировать и редактировать управляющую программу. | БК 1,4,5,6  ПК 3.7.6 |
| ОПД 07 | **Основы стандартизации и метрологии.**  Методы, принципы стандартизации, действующие стандарты, ЕСКД. Допуски и посадки на размеры типовых соединений, их обозначения на чертежах. Допуски форм, расположения шероховатостей поверхностей типовых соединений. Методы и средства измерения различных изделий. | **Знания:**  - методов, принципов стандартизации и обеспечения качества продукции;  - основных положений государственной системы стандартизации;  - системы управления качеством на автомобильном транспорте;  - способов и методов технических измерений, правил пользования средствами измерения;  - ответственности за нарушение законодательства о стандартизации и качестве продукции, форм и методов стимулирования качества продукции.  **Умения**:  - пользоваться нормативно-технической документацией и указателем государственных стандартов;  - выбирать допуски, посадки и шероховатости, правильно обозначать их в рабочих чертежах изготавливаемых деталей;  - производить измерения различными современными средствами контроля;  - рассчитывать основные размеры деталей. | БК 1-6  ПК 3.6.3  ПК 3.7.5 |
| ОПД 08 | **Охрана труда и окружающей среды.**  Общие сведения о трудовом законодательстве. Организация работы и постоянного контроля по охране труда на предприятиях. Анализ условий труда, причины травматизма и профессиональных заболеваний, мероприятия по их предупреждению. Электробезопасность на производстве, безопасность технологических процессов. Промышленная санитария. Основы пожарной безопасности, технические средства тушения пожаров. Промышленная экология на производстве. | **Знания:**  - особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовых, нормативных и организационных основ охраны труда на предприятии.  **Умения**:  - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  - оформлять документы в соответствии с ОТ ЗРК;  - использовать экобиозащитную и противопожарную технику. | БК 2,3,4,7  ПК 3.6.6 |
| ОПД 09 | **Прикладная информатика.**  Назначение и типы операционных систем. Основные понятия и определения систем. Использование ЭВМ в производственной работе: текстовые и графические редакторы, специализированные программы. Компьютерная графика. | **Знания:**  - принципа работы ПК, теории управления и роли ЭВМ в автоматизированных системах управления, принципа работы текстовых и графических редакторов.  **Умения**:  - пользоваться текстовыми и графическими редакторами, использовать программные средства при выполнении курсовых и дипломных проектов, при проектной работе на производстве. | БК 4  ПК 3.7.6 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины.** | | |
| **Квалификация: 101506 3 -Техник по наладке и испытаниям\*** | | | |
| СД.01 | **Основы технологии машиностроения.**  Технологический процесс в механической обработке деталей. Точность механической обработки. Качество поверхностей деталей машин. Выбор баз при обработке заготовок. Припуски на механическую обработку. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов; понятие о технологической дисциплине. Вспомогательные и контрольные операции в технологическом процессе; расчет по проектированию станочной операции. Схемы технологических наладок. Требования к разработке расчетно-технологических карт для станков ЧПУ. Норма времени и ее структура. Методы нормирования трудовых процессов, нормативы для технического нормирования. Технология сборки машин. Методы внедрения качественной отладки технологических процессов. Проектирование участка механических и сборочных цехов. | **Знания:**  - кинематических схемы технологических машин;  - типовых методов расчета настройки технологических машин;  - способов обеспечения заданной точности изготовления изделия;  - технологических процессовы производства типовых деталей и узлов машин;  - прикладных программ по моделированию и расчету технологических процессов и технических объектов машиностроительного производства.  **Умения**:  - использовать приемы наладки и особенности эксплуатации механообрабатывающего оборудования разных групп и типов;  - применять методику отработки изделий на технологичность;  - применять методику проектирования станочных и сборочных операций;  - проектировать участки механических и сборочных цехов. | БК 1-6  ПК 3.6.2  ПК 3.6.4 |
| СД.02 | **Технологическое оборудование.**  Металлообрабатывающие станки. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков Назначение, устройства, кинематика, наладка металлообрабатывающих станков различных групп и типов. Многоцелевые станки; агрегатные станки; прецизионное оборудование, автоматические линии, гибкий производственный модуль (ГПМ); гибкие производственные системы (ГПС). Роботизированные комплексы, гибкие автоматизированные участки (ГАУ). Производственная эксплуатация и обслуживание станков. Особенности эксплуатации ГПС. Показатели технического уровня и надежности технологического оборудования. | **Знания:**  - устройства, конструкции и принципа работы механизмов, узлов, приспособлений, их взаимодействия, правила обслуживания и эксплуатации;  - правила наладки и проверки на точность технологических параметров металлообрабатывающего оборудования;  - технологических процессов обработки изделий на используемом оборудовании;  - оптимальных, допустимых режимов работы оборудования;  - назначения, классификации, принципа работы автоматизированных станочных систем;  **Умения**:  - выбирать технологическое оборудование,  - анализировать и выбирать схемы базирования оборудования;  - рассчитывать режим резания с использованием существующих нормативов;  - оформлять технологическую документацию;  - подготавливать управляющую программу работы автоматизированных станочных систем;  - составлять и рассчитывать размерные цепи, расчетные схемы, производить типовые расчеты на прочность и на жесткость с использованием инженерной графики. | БК 1-7  ПК 3.6.2  ПК 3.6.4  ПК 3.6.6 |
| СД.03 | **Технологическая оснастка.**  Станочные приспособления (базирование заготовок, установочные элементы, зажимные механизмы, направляющие и настроечные элементы). Установочно-зажимные устройства, механизированные приводы; делительные и поворотные устройства; универсальные и специализированные станочные приспособления, универсальные сборные и сборно-разборные приспособления. Техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений. Автоматизированное рабочее место конструктора. | **Знания:**  - требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  - видов поверхностей, свойств материалов, способов получения заготовок, условий выбора заготовок;  - способов обработки поверхностей в зависимости от требований чертежа;  - назначений и видов приспособлений;  **Умения**:  - анализировать техническую информацию, читать чертежи;  - проверять величину припусков и размеров заготовки;  - рассчитывать коэффициент использования материала;  - определять, проверять величину припусков и размеров заготовки;  - выбирать технологическое оборудование, выбирать технологическую оснастку: режущий инструмент, приспособления, средства измерения;  - оформлять технологическую документацию;  - использовать методику проектирования станочных и измерительных приспособлений. | БК 1-7  ПК 3.6.2  ПК 3.6.4 |
| СД.04 | **Средства и технологии диагностирования.**  Организация проведения экспертного обследования технического состояния оборудования машиностроительных цехов. Анализ эксплуатационно-технической документации. Наружный и внутренний осмотры. Контроль соответствия технических характеристик смонтированного оборудования и систем к требованиям технической документации. Выявление дефектов работы оборудования и систем и их устранение. Оформление дефектных ведомостей. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации промышленного оборудования и систем машиностроительных цехов. | **Знания:**  - содержания экспертного обследования технического состояния оборудования;  - методики проведения наружного и внутреннего осмотра оборудования с использованием эксплуатационно-технической документации;  - методики контроля соответствия технических характеристик смонтированного оборудования и систем требованиям технической документации;  - специальных видов контроля.  **Умения**:  - проводить диагностику оборудования и систем;  - выявлять дефекты в работе оборудования и систем;  - периодически проверять обслуживаемое оборудование с определением и устранением неисправностей в узлах блоках, модулях и механизмах;  - производить замену вышедших из строя деталей и узлов;  - выполнять работы, связанные с ремонтом и последующей наладкой механической, электрической, электронной, гидравлической и вакуумной частей оборудования. | БК 1,4,5  ПК 3.6.3  ПК 3.6.5 |
| СД. 05 | **Наладка и эксплуатация оборудования.**  Методы наладки станков. Общие сведения о порядке наладки станков. Особенности наладки металлообрабатывающих станков. Особенности наладки станков с ЧПУ, полуавтоматических и автоматических линий.  Основы рационального использования станков. Правила эксплуатации станков, типовые отказы и методы их устранения.  Назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов.  Стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования. | **Знания:**  - методов наладки станков;  - устройства, конструкций и принципов работы обслуживаемого оборудования, механизмов, приспособлений, их взаимодействия, правил обслуживания и эксплуатации;  - правил наладки и проверки на точность и устойчивость технологических параметров обслуживаемого оборудования;  - оптимальных и допустимых режимов работы оборудования;  - технологии проведения стандартных и сертификационных испытаний.  **Умения**:  - проводить приемку и осмотр оборудования, готовить инструмент и приспособления к наладке;  - производить наладку оборудования на оптимальные и допустимые режимы работы;  - использовать при наладке оборудования контрольно-измерительные инструменты и приборы. | БК 2,4,5  ПК 3.6.3  ПК 3.6.4 |
| СД. 06 | **Автоматизированные системы управления.**  Автоматизированные системы. Основные понятия.  Состав и структура АСУ.  Функциональная часть АСУ.  Обеспечивающая часть АСУ.  Зарубежные и отечественные корпоративные информационные системы.  Маркетинговую деятельность предприятия.  Моделирование производственной деятельности.  САПР в машиностроении.  Виды интеграции САПР с АСУТП.  Отраслевые АСУ.  Основные направления развития АСУ ТП. | **Знания:**  - систем, определяющих автоматизацию и управление производства; структуры систем;  - состава и структуры автоматизированной системы управления (АСУ);  - видов операционных систем;  - видов баз данных;  - модели бухгалтерского учета; менеджмента ресурсов;  - моделирования и управления технологическими процессами;  - классификации АСУТП;  - САПР в машиностроении.  **Умения**:  - ориентироваться в системах, которые определяют автоматизацию и управление производством;  - определить структуру системы;  - ориентироваться в составе АСУ;  - определить технические средства для создания АСУ,  Провести контроль достоверности информации;  - работать с базами данных;  - проводить анализ модели информационных потоков основной деятельности предприятия;  - работать с САПРом в машиностроении. | БК 1,2,4,5  ПК 3.6.3  ПК 3.6.4 |
| СД. 07 | **Технологические аспекты машиностроительного производства.**  Разработка технологических процессов и контроль качества изделий на соответствие требованиям нормативно-технической документации. Конструирование несложных изделий машиностроения с разработкой технических условий. Планирование и организация работы структурного подразделения с целью обеспечения реализации поставленных задач по выпуску качественной продукции и обеспечение безопасности труда в структурном подразделении. Ремонт, техническое обслуживание и контроль качества технологического оборудования в рамках структурного подразделения. Проведение работ по проверке и освоению объектов новой техники и технологий. Реализация технологических процессов. | **Знания:**  - требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  - видов поверхностей, свойств материалов, способов получения заготовок;  - способов обработки поверхностей в зависимости от требований чертежа;  - видов и возможностей технологического оборудования и средств измерения;  - назначения и видов технологической документации;  - методов расчета размерных цепей;  - рациональных методов планирования и организации производства;  - основ менеджмента, целей и задач структурного подразделения;  - правил и способов монтажа различного оборудования.  **Умения**:  - анализировать техническую информацию;  - проверять величину припусков и размеров заготовки;  - рассчитывать коэффициенты использования материала;  - выбирать технологическое оборудование и оснастку;  - рассчитывать режимы резания с использованием существующих нормативов;  - контролировать геометрические и другие параметры изделия;  - понимать задачу, поставленную в техническом задании;  - выполнять эскизы и чертежи, назначать технические задания;  - готовить и настраивать средства испытания;  - фиксировать результаты проверки и освоения новой техники и технологий. | БК 1,2,4,5  ПК 3.6.1  ПК 3.6.2  ПК 3.6.6 |
| СД. 08 | **Основы управления качеством.**  Качество как экономическая категория и объект управления. Основы управления качеством. Выборочный контроль при исследовании надежности. Сертификация продукции и систем качества. Управление затратами на обеспечение качества. | **Знания:**  - значения повышения качества как объекта управления;  - критерий контроля качества;  - стандартов статистического приемочного контроля;  - основных понятий в области технического обеспечения надежности;  - этапов проведения сертификации системы качества.  **Умения**:  - анализировать поступающую информацию о производстве и качестве продукции;  - производить приемочный контроль по альтернативному признаку;  - производить выборочный контроль продукции;  - проводить анализ брака и потери от брака. | БК 1,2,4,5  ПК 3.6.3  ПК 3.6.4 |
| **Квалификация: 101507 3 – Техник-механик** | | | |
| СД.01 | **Основы технологии машиностроения.**  Технологический процесс в механической обработке деталей. Точность механической обработки. Качество поверхностей деталей машин. Выбор баз при обработке заготовок. Припуски на механическую обработку. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов; понятие о технологической дисциплине. Вспомогательные и контрольные операции в технологическом процессе; расчет по проектированию станочной операции. Схемы технологических наладок. Требования к разработке расчетно-технологических карт для станков ЧПУ. Норма времени и ее структура. Методы нормирования трудовых процессов, нормативы для технического нормирования. Технология сборки машин. Методы внедрения качественной отладки технологических процессов. Проектирование участка механических и сборочных цехов. | **Знания:**  - кинематических схем технологических машин;  - типовых методы расчета настройки технологических машин;  - способов обеспечения заданной точности изготовления изделий;  - технологических процессов производства типовых деталей и узлов машин;  - прикладных программ по моделированию и расчету технологических процессов и технических объектов машиностроительного производства.  **Умения**:  - использовать приемы наладки и особенности эксплуатации механообрабатывающего оборудования разных групп и типов;  - применять методику отработки изделий на технологичность;  - применять методику проектирования станочных и сборочных операций;  - проектировать участки механических и сборочных цехов. | БК 1-6  ПК 3.7.1  ПК 3.7.4 |
| СД.02 | **Технологическое оборудование и оснастка.**  Металлообрабатывающие станки. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков. Назначение, устройство, кинематика, наладка металлообрабатывающих станков различных групп и типов. Многоцелевые станки; агрегатные станки, прецизионное оборудование; автоматические линии. Гибкий производственный модуль (ГПМ), гибкие производственные системы (ГПС). Роботезированные комплексы, гибкие автоматизированные участки (ГАУ). Станочные приспособления (базирование заготовок, установочные элементы, зажимные механизмы, направляющие и настроечные элементы). Установочно-зажимные устройства, механизированные приводы; делительные и поворотные устройства; универсальные и специализированные станочные приспособления, универсальные сборные и сборно-разборные приспособления. Техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений. Автоматизированное рабочее место конструктора. | **Знания:**  - устройства, конструкции и принципа работы механизмов, узлов, приспособлений, их взаимодействия;  - правил наладки и проверки на точность технологических параметров металлообрабатывающего оборудования;  - технологических процессов обработки изделий на используемом оборудовании;  - оптимальных допустимых режимов работы оборудования;  - назначений, классификаций, принципов работы автоматизированных станочных систем;  - требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  - видов поверхностей, свойств материалов, способов получения заготовок, условий выбора заготовок;  - способов обработки поверхности в зависимости от требований чертежа;  - назначений и видов приспособлений.  **Умения**:  - выбирать технологическое оборудование;  - анализировать и выбирать схемы базирования оборудования;  - рассчитывать режим резания с использованием существующих нормативов;  - оформлять технологическую документацию;  - подготавливать управляющую программу работы автоматизированных станочных систем;  - составлять и рассчитывать размерные цепи, расчетные схемы, производить типовые расчеты на прочность с использованием инженерной графики;  - проверять величину припусков и размеров заготовки;  - рассчитывать коэффициент использования материала;  - определять, проверять величину припусков и размеров заготовки;  - выбирать технологическую оснастку: режущий инструмент, приспособления, средства измерения;  - оформлять технологическую документацию;  - использовать методику проектирования станочных и измерительных приспособлений. | БК 1-7  ПК 3.7.3  ПК 3.7.5 |
| СД.03 | **Проектирование и производство заготовок.**  Типы производства. Производственный и технологический процессы. Цели и задачи заготовительного производства. Заготовка, основные понятия и определения. Припуски, напуски и размеры, конструкционные материалы. Качество заготовок. Технологичность заготовок. Технологические возможности основных способов получения заготовок. Факторы, определяющие выбор способа получения заготовок. Методика выбора способа получения заготовок. Требования к заготовкам с точки зрения последующей обработки. Проектирование и производство литых заготовок. Производство заготовок обработкой металлов давлением. Проектирование и производство сварных и комбинированных заготовок. Заготовки, получаемые методами порошковой металлургии. Заготовки из пластмасс. Технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок. | **Знания:**  - производственных и технологических процессов машиностроительного предприятия;  - принципов, форм и методов организации производства;  - единой системы технологической подготовки производства;  - целей и задач заготовительного производства;  - методов технико-экономической оценки способов производства заготовок;  - методов расчета себестоимости производства заготовок;  - производства заготовок типовых деталей.  **Умения**:  - подбирать конструкционные материалы, определяющие качество заготовок;  - определять точность заготовки, качество ее поверхностного слоя;  - определить технологичность заготовки и обеспечить ее на стадии проектирования;  - определить факторы выбора способа получения заготовок;  - определить нормы расхода металла и массы заготовки;  - проектировать производство заготовок различной сложности. | БК 1-7  ПК 3.7.1  ПК 3.7.3  ПК 3.7.4 |
| СД.04 | **Гидравлические и пневматические системы.**  Физические основы функционирования систем: основы гидростатики и гидродинамики, законы идеальных газов, законы термодинамики; гидравлические и пневматические приводы: структура, составные элементы, рабочие тела и масла, типы приводов, виды управления и их применение в машиностроительном производстве. Системы смазки. Комбинированные приводы. Основы расчета гидро- и пневмоприводов. | **Знания:**  - физических основ функционирования гидравлических и пневматических систем;  - устройства и принципов действия различных типов приводов и элементов автоматики для управления ими;  - методики расчета основных параметров разного типа приводов.  **Умения**:  - определять характер механических перемещений и проводить расчеты при проектировании и проверке различного типа приводов;  - рассчитывать и измерять основные параметры различного типа приводов;  - выбирать элементы приводов для управления оборудованием;  - определять неисправности приводов и устранять их. | БК 1-6  ПК 3.7.5  ПК 3.7.6 |
| СД.05 | **Техническое обслуживание, ремонт и контроль качества технологического оборудования.**  Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования и сооружений машиностроительного производства. Организация эксплуатации оборудования и сооружения машиностроительного производства. Наблюдение за сохранностью зданий и сооружений в период эксплуатации. Организация и планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и сооружений. Структура системы технического обслуживания (ТО) и ремонта оборудования. Организация и планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и сооружений. Порядок передачи в ремонт и приемки из ремонта оборудования. Нормативы трудоемкости работ при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования. Нормы расхода и резерв запасных частей в обменном фонде.  Определение норм времени на проведение ТО и ремонта оборудования и сооружений. Оформление технической документации. | **Знания:**  - правил и способов монтажа различного оборудования;  - правил эксплуатации и порядка обслуживания оборудования;  - конструкции, способов настройки и регулировки оборудования;  - порядка и периодичности проведения планово-предупредительного ремонта (ППР);  - методов диагностики и восстановления работоспособности оборудования;  **Умения**:  - анализировать техническую документацию;  - контролировать эффективность использования материалов и оборудования;  - осуществлять технический контроль соответствия качеству изделия установленным нормативам;  - проводить стандартные и сертификационные испытания объектов техники под руководством более квалифицированного специалиста;  - управлять современными техническими системами и их эксплуатацией;  - обеспечивать безопасность труда на производственном участке. | БК 2,4,5  ПК 3.7.2  ПК 3.7.5 |
| СД.06 | **Организация производства и менеджмент в машиностроении.**  Экономика как хозяйственная система. Рыночный механизм и принципы его функционирования. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности. Среда функционирования предприятия. Виды и формы предпринимательской деятельности. Производственный процесс. Производственная и организационная структура предприятия. Общественные формы организации производства. Рыночная модель предприятия. Механизм управления предприятием, организационная структура. Экономические методы принятия управленческих решений. Управление персоналом предприятия. Планирование на предприятии. Маркетинговая деятельность на предприятии. Снабжение и логистика на предприятии. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия, качество продукции и техническое регулирование. | **Знания:**  - проблем экономики в формировании рыночных отношений;  - видов и принципов рынка;  - механизма функционирования предприятия;  - основных элементов процесса предпринимательства, -видов предпринимательства и их характеристики;  - экономической сущности основных производственных форм;  - определения оборотных средств предприятия;  - принципов распределения работников на производственном участке;  - элементов механизма рыночной организации заработной платы, принципов организации заработной платы;  - производственной и общей структуры предприятия, типов производства и их характеристики;  - современных подходов к управлению и основных типов управления производством;  - особенностей организации производства в машиностроении;  - принципов финансового менеджмента.  **Умения**:  - рассчитать показатели фондоотдачи и фондоемкости предприятия;  - рассчитать сумму амортизации на полное восстановление основных производственных фондов;  - рассчитать освободившиеся оборотные средства в результате ускорения их оборачиваемости;  - рассчитать показатели использования основных производственных фондов, их среднегодовую стоимость, сумму амортизации;  - рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств;  - рассчитать потребное количество рабочий и рост производительности труда с учетом трудоемкости производимой продукции;  - использовать принципы финансового менеджмента. | БК 2,4-6  ПК 3.7.1  ПК 3.7.2  ПК 3.7.3  ПК 3.7.6 |
| СД.07 | **Автоматизация производственных процессов в машиностроении.**  Технологические процессы – основа автоматизированного производства в машиностроении. Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения. Надежность, контроль и диагностика в автоматизированном производстве. Автоматизация операций изготовления деталей на станках с ЧПУ. Автоматизация технологических процессов сборки. Моделирование работы автоматизированных систем и комплексная автоматизация. Управление технологическими объектами и процессами. Математическое моделирование процессов в распределенных производственных системах. Многообъектное технологическое проектирование. | **Знания:**  - особенностей проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства;  - типовых и групповых технологических процессов;  - технологического оборудования и принципов построения автоматизированных производственных систем;  - особенностей конструкций инструмента и приспособлений в автоматизированном производстве;  - экономических и социальных аспектов надежности;  - автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ.  **Умения**:  - выбирать технологическое оборудование и промышленных роботов, применяемых в автоматизированном производстве;  - контролировать автоматизацию загрузки, транспортирования и складирования изделий;  - проводить стендовые испытания оборудования на надежность;  - обеспечить точность при изготовлении деталей на станках с ЧПУ;  - определять структуры и основные характеристики производственного процесса;  - моделировать системы управления технологическими объектами. | БК 1,2,4,5  ПК 3.7.1  ПК 3.7.6 |
| СД.08 | **Средства и технологии диагностирования.**  Организация проведения экспертного обследования технического состояния оборудования машиностроительных цехов. Анализ эксплуатационно-технической документации. Наружный и внутренний осмотры. Контроль соответствия технических характеристик смонтированного оборудования и систем к требованиям технической документации. Выявление дефектов работы оборудования и систем и их устранение. Оформление дефектных ведомостей. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации промышленного оборудования и систем машиностроительных цехов. | **Знания:**  - содержания экспертного обследования технического состояния оборудования;  - методики проведения наружного и внутреннего осмотра оборудования с использованием эксплуатационно-технической документации;  - методики контроля соответствия технических характеристик смонтированного оборудования и систем требованиям технической документации;  - специальных видов контроля.  **Умения**:  - проводить диагностику оборудования и систем;  - выявлять дефекты в работе оборудования и систем;  - периодически проверять обслуживаемое оборудование с определением и устранением неисправностей в узлах блоках, модулях и механизмах;  - производить замену вышедших из строя деталей и узлов;  - выполнять работы, связанные с ремонтом и последующей наладкой механической, электрической, электронной, гидравлической и вакуумной частей оборудования. | БК 1,4,5,6  ПК 3.7.1  ПК 3.7.4  ПК 3.7.6 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |
| **ПО 01** | **Практика в учебно – производственных мастерских.** |  |  |
| **ПО 01.1** | **Слесарная практика.**  Вводное занятие; измерительный инструмент; разметка; рубка металлов; резка металлов; опиливание металлов; сверление, зенкерование, развертывание; нарезание резьбы; притирка; комплексные работы. | **Умения:**  - составлять операционные карты на изготовление деталей;  - выполнять практические работы по всем слесарным разделам;  - подбирать марку металлов и сплавов для изготовления различных деталей в зависимости от требований к ним;  - выбрать нужный инструмент для обработки деталей разных операций.  **Навыки**:  - по выполнению изделий, предназначенных для оснащения учебных, мастерских, кабинетов и лабораторий;  - использования измерительным инструментом  - приема рубки, правки, гибки, резке, опиливания, сверления, нарезания резьб, притирке, шабрению;  - определения по внешнему виду и по искре марку металла;  - владения всеми видами слесарных работ. | ПК 3.6.1 - 3.6.6  ПК 3.7.1 – 3.7.6 |
| **ПО 01.2** | **Станочная практика.**  Токарные работы; фрезерные работы; строгальные работы; шлифовальные работы. | **Умения:**  - выполнять станочные операции по изготовлению деталей средней сложности;  - быть готовым к проявлению ответственности за выполненную работу, самостоятельно и эффективно решить проблемы в области профессиональной деятельности;  - выбрать марку металла и режимы резания;  - выбрать скорость резания и подачу.  **Навыки**:  - работы на станочном оборудовании;  - приобретения новых знаний для постоянного профессионального роста;  -в настройке станка;  - работы на металлорежущих станках. | ПК 3.6.1 - 3.6.6  ПК 3.7.1 – 3.7.6 |
| **ПО 01.3** | **Демонтажно – монтажная практика.**  Разборка и сборка двигателя, приборов системы охлаждения и смазки;  разборка и сборка приборов системы питания. | **Умения:**  - разобрать и собрать двигатель,  - выполнять практические работы по разборке и сборка двигателя;  - выполнять практические работы согласно технологической последовательности.  **Навыки**:  - разборки и сборки двигателя;  - использования подъемно-транспортного оборудования, гидравлического и пневматического пресса;  - использования микрометрическими инструментами. | ПК 3.6.1 - 3.6.6  ПК 3.7.1 – 3.7.6 |
| **ПП.02** | **Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков**  Техника безопасности; экскурсия по мастерским и на производстве; ознакомление с темами по слесарной и станочной практике; ознакомление с инструментом и оборудованием; краткое содержание выполняемых работ. | **Умения:**  - пользоваться измерительными инструментами (штангенциркуль, микрометр и т.д.).  **Навыки**:  - использования измерительных инструментов и технологических оборудований. | ПК 3.6.1 - 3.6.6  ПК 3.7.1 – 3.7.6 |
| **ПП. 03** | **Практика по профилю специальности.**  Измерение технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения производственных работ. Выполнение наладки, ремонта и монтажа контрольно-измерительных приборов. | **Умения:**  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера давления;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера температуры;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера уровня;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера расхода;  - выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера состава газа.  **Навыки**:  - проверки, настройки, установки, ремонта и монтажа контрольно-измерительных приборов. | ПК 3.6.1 - 3.6.6  ПК 3.7.1 – 3.7.6 |
| **ПП. 04** | **Квалификационная практика.**  Ознакомление с машиностроительным предприятием.  Инструктаж по правилам ТБ;  изучение работы отделов машиностроительного предприятия;  систематизация материалов, собранных для дипломных проектов и оформления отчета. | **Умения:**  - систематизировать и использовать все полученные знания при выполнении дипломного проекта по специальности.  **Навыки**:  - использования в практической деятельности знания, полученные при обучении. | ПК 3.6.1 - 3.6.6  ПК 3.7.1 – 3.7.6 |

**Примечание:**  
      Таблица 1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Организовать рабочее место. |
| БК 2 | Знать охрану труда на рабочем месте. |
| БК 3 | Выполнять санитарные требования. |
| БК 4 | Постоянно обновлять свои знания и навыки. |
| БК 5 | Выполнять действия, предусмотренные технологическим процессом. |
| БК 6 | Выбирать наиболее рациональные способы и средства осуществления деятельности. |
| БК 7 | Соблюдать правила техники безопасности при выполнении работ. |

Таблица 2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| Повышенный уровень | 2.1 101501 2 – Водитель-испытатель\* | ПК 2.1.1 Знать правила дорожного движения, основы управления автомобилем, безопасность движения, приемы оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях.  ПК 2.1.2 Знать правила технической эксплуатации автомобилем.  ПК 2.1.3 Знать устройство обслуживаемых узлов, агрегатов и приборов, проводить техническое обслуживание автомобилей.  ПК 2.1.4 Определять неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобилей и их опасные последствия.  ПК 2.1.5 Знать принцип работы контрольно-измерительной аппаратуры испытательных приборов и стендов  ПК 2.1.6 Осуществление обкатки автомобилей, эксплуатацию аккумуляторных батарей и автомобильных шин. |
|  | 2.2 101502 2- Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков\* | ПК 2.2.1 Знать устройство обслуживаемых зуборезных и резьбофрезерных станков и правила их проверки на точность.  ПК 2.2.2 Знать основы технологии металлов в пределах выполняемой работы.  ПК 2.2.3 Осуществлять подбор режущего и измерительного инструмента по инструкционной карте.  ПК 2.2.4 Осуществлять последовательность обработки и режиморезания.  ПК 2.2.5 Проводить установку приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по индикатору.  ПК 2.2.6 Определять технологическую последовательность обработки деталей и режимов работы оборудования. |
| 2.3 101503 2 – Наладчик оборудования металлопокрытия и окраски\* | ПК 2.3.1 Знать устройство и способы наладки обслуживаемых агрегатов.  ПК 2.3.2 Знать принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов обслуживаемых автоматических и полуавтоматических линий.  ПК 2.3.3 Осуществлять наладку 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.  ПК 2.3.4 Осуществлять подналадку автоматических и полуавтоматических линий и установок: гальванических, травления и фосфатирования, лакирования, окрасочно-сушильных и металлизации для покрытия и окраски деталей и изделий.  ПК 2.3.5 Обеспечение бесперебойной работы автоматических и полуавтоматических линий.  ПК 2.3.6 Выполнять мероприятия по охране труда и экологической безопасности. |
| 2.4 101504 2 – Слесарь-электромонтажник\* | ПК 2.4.1 Знать основы электротехники в объеме выполняемой работы.  ПК 2.4.2 Знать устройство и принцип действия несложных электрических машин, приборов, пусковой аппаратуры и технические условия на их монтаж.  ПК 2.4.3 Знать устройство и назначение собираемых и устанавливаемых сложных машин, высокочастотных установок, преобразователей, силовых трансформаторов и высоковольтной аппаратуры к ним; принцип работы синхронных и асинхронных машин.  ПК 2.4.4 Определять технологическую последовательность монтажа электрооборудования, сборки и установки машин, агрегатов, аппаратов и электроприборов.  ПК 2.4.5 Соблюдать технические условия на монтаж электрооборудования машин.  ПК 2.4.6 Выявлять и устранять дефекты, возникающие при сборке и монтаже машин |
| 2.5 101505 2 **–** Рихтовщик кузовов\* | ПК 2.5.1 Определять основные технические характеристики, особенности кинематических схем, узлов и элементов устанавливаемых систем и устройств.  ПК 2.5.2 Знать способы изменения параметров устанавливаемых деталей, систем и устройств.  ПК 2.5.3 Производить подгонку узлов, дверей автомобилей с доводкой зазоров и мест сопряжений.  ПК 2.5.4 Определять дефекты устанавливаемых деталей и знать способы их устранения.  ПК 2.5.5 Применять переносное оборудование для устранения дефектов устанавливаемой детали, которая крепится непосредственно на кузове автомобиля.  ПК 2.5.6 Знать 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. |
| Специалист среднего звена | 3.6 101506 3 - Техник по наладке и испытаниям | ПК 3.6.1 Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности.  ПК 3.6.2 Осуществлять приемку, техническое обслуживание и ремонт оборудования машиностроительных предприятий.  ПК 3.6.3 Проводить стандартные и сертификационные испытания объектов техники.  ПК 3.6.4 Осуществлять контроль соответствия технических характеристик смонтированного оборудования и систем к требованиям технической документации.  ПК 3.6.5 Выявлять дефекты работы оборудования и систем и устранять их.  ПК 3.6.6 Обеспечивать экологическую безопасность при эксплуатации промышленного оборудования и систем машиностроительных предприятий. |
| 3.7 101507 3 - Техник-механик | ПК 3.7.1 Осуществлять технологический процесс изготовления деталей и сборки изделий машиностроения.  ПК 3.7.2 Контролировать соблюдение технологической дисциплины на производстве.  ПК 3.7.3 Контролировать эффективное использование материалов и оборудования.  ПК 3.7.4 Осуществлять технический контроль соответствия качества изделия установленным нормативам.  ПК 3.7.5 Проводить стандартные и сертификационные испытания объектов техники.  ПК 3.7.6 Управлять современными техническими системами и их эксплуатацией. |

Приложение 225                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования**: 1100000 **–** Транспорт (по отраслям) Морская техника  
      **Специальность**:              1104000 **–** Электрорадиомонтаж морской техники  
      **Квалификация**:               110403 **3** – Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования  
                                   110404 **3 –** Электромеханик (судовой)

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс циклов и дисциплин** | **Наименование циклов и дисциплин** | **Форма контроля** | | | | | **Объем учебного времени (час)** | | | | | | **Распределение по курсам\*** |
| **экзамен** | | **зачет** | **количество контрольных работ** | **курсовой проект (работа)** | **Всего** | **из них:** | | | | |
| **теоретические занятия** | **практические (лабораторно-практические) занятия** | | | **курсовой проект (работа)** |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  |  |  | **1448** |  |  | | |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  | |  |  |  | **432** |  |  | | |  | **2-4** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  | |  |  |  | **180** |  |  | | |  | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  |  |  | **908** | **544** | **364** | | |  | **2-3** |
| ОПД 01 | Инженерная графика |  | | + |  |  | 90 | 54 | 36 | | |  |  |
| ОПД 02 | Техническая механика | + | | + | + | + | 100 | 60 | 40 | | |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника и электроника |  | | + |  |  | 90 | 54 | 36 | | |  |  |
| ОПД 04 | Материаловедение |  | |  |  |  | 54 | 32 | 22 | | |  |  |
| ОПД 05 | Электрорадиоизмерения |  | | + |  | + | 90 | 54 | 36 | | |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  | |  |  |  | 54 | 32 | 22 | | |  |  |
| ОПД 07 | Электрические машины и аппараты | + | | + | + |  | 108 | 64 | 44 | | |  |  |
| ОПД 08 | Гидравлические и пневматические системы |  | |  |  |  | 54 | 32 | 22 | | |  |  |
| ОПД 09 | Информационные технологии |  | | + |  |  | 72 | 44 | 28 | | |  |  |
| ОПД 10 | Делопроизводство на государственном языке |  | |  |  |  | 48 | 28 | 20 | | |  |  |
| ОПД 11 | Экономика отрасли |  | | + |  |  | 80 | 48 | 32 | | |  |  |
| ОПД 12 | Менеджмент |  | |  |  |  | 36 | 22 | 14 | | |  |  |
| ОПД 13 | Охрана труда |  | |  |  |  | 32 | 20 | 12 | | |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |  |  | **728** | **436** | **292** | | |  | **3-4** |
| СД 01 | Судовые энергетические установки |  | | + | + |  | 144 | 86 | 58 | | |  |  |
| СД 02 | Электрооборудование судов и АСУ энергетических установок | + | | + | + |  | 144 | 86 | 58 | | |  |  |
| СД 03 | Автоматика судовых энергетических установок и аппаратура контроля | + | | + | + | + | 180 | 108 | 72 | | |  |  |
| СД 04 | Технология монтажа судового электрооборудования | + | | + | + | + | 260 | 156 | 104 | | |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  | |  |  |  | **48-457\*\*** |  |  | | |  |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  | |  |  |  | **1728** |  |  | | |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  | |  |  |  | **828** |  |  | | |  |  |
| ПО 01 | Учебная практика |  | |  |  |  | 468 |  |  | | |  |  |
| ПО 02 | Практика на получение рабочей профессии |  | |  |  |  | 360 |  |  | | |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  | |  |  |  | **900** |  |  | | |  |  |
| ПП 01 | Технологическая |  | |  |  |  | 612 |  |  | | |  |  |
| ПП 02 | Преддипломная |  | |  |  |  | 288 |  |  | | |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  | |  |  |  | **216** |  |  | | |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация:** |  | |  |  |  | **72** |  |  | | |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  | |  |  |  | 60 |  |  | | |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  | |  |  |  | 12 |  |  | | |  |  |
|  | Итого на обязательное обучение |  | |  |  |  | **5760** |  |  | | |  |  |
| **К** | **Консультации** | **Не более 100 часов на учебный год** | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | **Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения** | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  | |  |  | **6588** |  | |  |  | |  |

**Примечание:**  
ООД - общеобразовательные дисциплины; ОГД - общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД - общепрофессиональные дисциплины; СД - специальные дисциплины; ДОО - дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО - производственное обучение; ПП - профессиональная практика; ПА - промежуточная аттестация; ИА - итоговая аттестация; ОУППК - оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К - консультации; Ф - факультативные занятия.

\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 226                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1100000 **–** Транспорт (по отраслям) Морская техника  
      **Специальность:**              1104000 **–** Электрорадиомонтаж морской техники  
      **Квалификация:** 110403 **3** – Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования  
                                    110404 **3 –** Электромеханик (судовой)

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс циклов и дисциплин** | **Наименование циклов и дисциплин** | **Форма контроля** | | | | | **Объем учебного времени (час)** | | | | | **Распределение по курсам\*** |
| **экзамен** | **зачет** | | **количество контрольных работ** | **курсовой проект (работа)** | **Всего** | **из них:** | | | |
| **теоретические занятия** | **практические (лабораторно-практические) занятия** | | **курсовой проект (работа)** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  | |  |  | **480** |  | **480** | |  | **1-3** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  | |  |  | **180** |  |  | |  | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  | |  |  | **930** | **558** | **372** | |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Инженерная графика |  | + | |  |  | 90 | 54 | 36 | |  |  |
| ОПД 02 | Техническая механика | + | + | | + | + | 100 | 60 | 40 | |  |  |
| ОПД 03 | Электротехника и электроника |  | + | |  |  | 100 | 60 | 40 | |  |  |
| ОПД 04 | Материаловедение |  |  | |  |  | 56 | 34 | 22 | |  |  |
| ОПД 05 | Электрорадиоизмерения |  | + | |  | + | 100 | 60 | 40 | |  |  |
| ОПД 06 | Основы стандартизации, сертификации и метрологии |  |  | |  |  | 54 | 32 | 22 | |  |  |
| ОПД 07 | Электрические машины и аппараты | + | + | | + | + | 108 | 64 | 44 | |  |  |
| ОПД 08 | Гидравлические и пневматические системы |  |  | |  |  | 54 | 32 | 22 | |  |  |
| ОПД 09 | Информационные технологии |  | + | |  |  | 72 | 44 | 28 | |  |  |
| ОПД 10 | Делопроизводство на государственном языке |  |  | |  |  | 48 | 28 | 20 | |  |  |
| ОПД 11 | Экономика отрасли |  | + | |  |  | 80 | 48 | 32 | |  |  |
| ОПД 12 | Менеджмент |  |  | |  |  | 36 | 22 | 14 | |  |  |
| ОПД 13 | Охрана труда |  |  | |  |  | 32 | 20 | 12 | |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  | |  |  | **738** | **442** | **296** | |  | **2-3** |
| СД 01 | Судовые энергетические установки |  | + | | + |  | 144 | 86 | 58 | |  |  |
| СД 02 | Электрооборудование судов и АСУ энергетических установок | + | + | | + |  | 144 | 86 | 58 | |  |  |
| СД 03 | Автоматика судовых энергетических установок и аппаратура контроля | + | + | | + | + | 180 | 108 | 72 | |  |  |
| СД 04 | Технология монтажа судового электрооборудования | + | + | | + | + | 270 | 162 | 108 | |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  | |  |  | **48-465\*\*** |  |  | |  |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  | |  |  | **1728** |  |  | |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  | |  |  | **828** |  |  | |  |  |
| ПО 01 | Учебная практика |  |  | |  |  | 468 |  |  | |  |  |
| ПО 02 | Практика на получение рабочей профессии |  |  | |  |  | 360 |  |  | |  |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  | |  |  | **900** |  |  | |  |  |
| ПП 01 | Технологическая |  |  | |  |  | 612 |  |  | |  |  |
| ПП 02 | Преддипломная |  |  | |  |  | 288 |  |  | |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  | |  |  | **144** |  |  | |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация:** |  |  | |  |  | **72** |  |  | |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  | |  |  | 60 |  |  | |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  | |  |  | 12 |  |  | |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  | |  |  | **4320** |  |  | |  |  |
| **К** | **Консультации** | **Не более 100 часов на учебный год** | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | **Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения** | | | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  | |  |  |  | **4960** |  | |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 227                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1100000 **–** Транспорт (по отраслям) Морская техника  
      **Специальность:**              1104000 **–** Электрорадиомонтаж морской техники  
      **Квалификация:**               110401 **2** – Радиомонтажник судовой\*  
                                   110402 **2 –** Электромонтажник судовой\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс циклов и дисциплин** | **Наименование циклов и дисциплин** | **Форма контроля** | | | | **Объем учебного времени (час)** | | | | | | | | **Распределение по курсам\*** |
| **экзамен** | **за**  **чет** | **количество контрольных работ** | **курсовой проект (работа)** | **Всего** | **из них:** | | | | | | |
| **теоретические занятия** | | **практические (лабораторно-практические) занятия** | | | **курсовой проект (работа)** | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | | | 10 | | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  | |  | | |  | | **1-3** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык профессиональный иностранный язык физическая культура) |  |  |  |  | **272** |  | |  | | |  | | **2-4** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **298** | **176** | | **122** | | |  | | **2-3** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  |  |  |  | 48 | 28 | | 20 | | |  | |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | + |  |  | 60 | 32 | | 28 | | |  | |  |
| ОПД 03 | Электротехника | + | + |  |  | 60 | 42 | | 18 | | |  | |  |
| ОПД 04 | Основы рыночной экономики |  | + |  |  | 70 | 42 | | 28 | | |  | |  |
| ОПД 05 | Основы информатики и автоматизации производства | + | + |  |  | 60 | 32 | | 28 | | |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **310** | **210** | | **100** | | |  | | **3** |
| СД 01 | Специальная технология |  |  |  |  | 160 | 110 | | 50 | | |  | |  |
|  | **110401 2** – **Радиомонтажник судовой\*** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | |  |
| СД 02 | Судовое радиооборудование | + | + |  |  | 150 | 100 | | 50 | | |  | |  |
|  | **110402 2** – **Электромонтажник судовой\*** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | |  |
| СД 02 | Технология электромонтажных работ | + | + |  |  | 150 | 100 | | 50 | | |  | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | **48-200\*\*** | **48** | |  | | |  | |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1728** |  | |  | | |  | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  |  | **828** |  | |  | | |  | |  |
| ПО 01 | Учебная практика |  |  |  |  | 468 |  | |  | | |  | |  |
| ПО 02 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | 360 |  | |  | | |  | |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  |  |  |  | **900** |  | |  | | |  | |  |
| ПП 01 | Технологическая практика |  |  |  |  | 612 |  | |  | | |  | |  |
| ПП 02 | Преддипломная практика |  |  |  |  | 288 |  | |  | | |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **180** |  | |  | | |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация:** |  |  |  |  | **36** |  | |  | | |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  | |  | | |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  | |  | | |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  | |  | | |  | |  |
| **К** | **Консультации** | **Не более 100 часов на учебный год** | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | **Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения** | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **4960** | |  | |  |  | |  | |

**Примечание:** ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД.02).  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 228                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического и профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1100000 **-** Транспорт (по отраслям) Морская техника  
      **Специальность:** 1104000 **-** Электрорадиомонтаж морской техники  
      **Квалификация:**  110401 **2** - Радиомонтажник судовой\*  
                      110402 **2 -** Электромонтажник судовой\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс циклов и дисциплин** | **Наименование циклов и дисциплин** | **Форма контроля** | | | | | **Объем учебного времени (час)** | | | | | | | | | **Распределение по семестрам\*** |
| **экзамен** | | **зачет** | **количество контрольных работ** | **курсовой проект (работа)** | **Всего** | | | **из них:** | | | | | |
| **теоретические занятия** | | **практические (лабораторно-практические) занятия** | | **курсовой проект (работа)** | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана) |  | |  |  |  | **400** | | |  | |  | |  | | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  |  |  | **508** | | | **288** | | **220** | |  | | **1-2** |
| ОПД 01 | Делопроизводство на государственном языке |  | |  |  |  | 48 | | | 28 | | 20 | |  | |  |
| ОПД 02 | Черчение |  | |  |  |  | 108 | | | 60 | | 48 | |  | |  |
| ОПД 03 | Электротехника | + | | + |  |  | 132 | | | 74 | | 58 | |  | |  |
| ОПД 04 | Основы рыночной экономики |  | | + |  |  | 88 | | | 52 | | 36 | |  | |  |
| ОПД 05 | Основы информатики и автоматизации производства | + | | + |  |  | 132 | | | 74 | | 58 | |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |  |  | **628** | | | **380** | | **248** | |  | | **1-2** |
| СД 01 | Специальная технология |  | |  |  |  | 304 | | | 180 | | 124 | |  | |  |
|  | **110401 2** – **Радиомонтажник судовой\*** |  | |  |  |  |  | | |  | |  | |  | |  |
| СД 02 | Судовое радиооборудование | + | | + |  |  | 324 | | | 200 | | 124 | |  | |  |
|  | **110402 2** – **Электромонтажник судовой\*** |  | |  |  |  |  | | |  | |  | |  | |  |
| СД 02 | Технология электромонтажных работ | + | | + |  |  | 324 | | | 200 | | 124 | |  | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  | |  |  |  | **48-332\*\*** | | |  | |  | |  | |  |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  | |  |  |  | **1152** | | |  | |  | |  | |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  | |  |  |  | **396** | | |  | |  | |  | |  |
| ПО 01 | Учебная практика |  | |  |  |  | 180 | | |  | |  | |  | |  |
| ПО 02 | Ознакомительная |  | |  |  |  | 216 | | |  | |  | |  | |  |
| **ПП 00** | **Профессиональная практика** |  | |  |  |  | **756** | | |  | |  | |  | |  |
| ПП 01 | Технологическая |  | |  |  |  | 504 | | |  | |  | |  | |  |
| ПП 02 | Преддипломная |  | |  |  |  | 252 | | |  | |  | |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  | |  |  |  | **108** | | |  | |  | |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  | |  |  |  | **36** | | |  | |  | |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  | |  |  |  | 24 | | |  | |  | |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  | |  |  |  | 12 | | |  | |  | |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  | |  |  |  | **2880** | | |  | |  | |  | |  |
| **К** | **Консультации** | **Не более 100 часов на учебный год** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | **Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего:** |  |  | |  |  | | **3312** |  | |  | |  | |  | |

**Примечание:** ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД.02).

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
      Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 229                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности:**  
**1104000 – Электрорадиомонтаж морской техники**

      Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и  
профессиональной практике (*повышенный уровень*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского языка. Развитие речи по специальности. Умение вести делопроизводство на государственном языке. Знание нормативных документов делопроизводства Республики Казахстан. Техника перевода (со словарем), профессиональное общение. Синтаксис русского языка. Профессиональная лексика. Работа с технической книгой на русском языке. Использование словаря по специальности. Развитие речи и профессиональное общение.  В результате изучения дисциплин обучающийся должен | | **Знания:**  - русский (казахский) язык и владеть необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности;  **Умения**:  - вести диалог, читать документы с применением существующей терминологией в отрасли;  - устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;  - использовать словарь по специальности. | БК 1  БК 3  БК 6 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Обязательный уровень говорения, аудирования, чтение и письмо, устный и письменный перевод, понимание речи на слух. | | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  **Умения**:  - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).  - владеть элементарными умениями общения на иностранном языке; | БК 1  БК 3  БК 5 |
| ОГД 04 | **Физическая культура.**  Представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы физической культуры и здорового образа жизни. Правила использования спортивного инвентаря и спортивного оборудования, правила личной гигиены. История Олимпийских игр и спортивные достижения Казахстанских спортсменов. | | **Знания:**  - роль физической культуры в подготовке к здоровому образу жизни  - социально-биологические и психофизические основы физической культуры;  - Законодательство РК о физической культуре и спорте.  **Умения**:  - использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности  - самостоятельно заниматься физподготовкой и вести самоконтроль за состоянием своего здоровья | БК 9 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | | | |
| ОПД 01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьб. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности. | **Знания:**  - основы начертательной геометрии и проекционного черчения;  - единую систему конструкторской документации;  - основные правила построения чертежей и схем.  **Умения**:  - правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка;  - выполнять эскизы, детали средней сложности. | | ПК 2.2.7 |
| ОПД 02 | **Электротехника.**  Определение электрической и магнитной цепей. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Основные электрические и магнитные величины. Мост постоянного тока.  Понятие о нелинейных цепях постоянного тока. Классификация магнитных цепей. Элементы магнитной цепи. Характеристики элементов магнитной цепи. Классификация электрических цепей переменного тока. Принцип действия и устройство электрических машин. | **Знания:**  - основы электротехники;  - режим работы электрической цепи;  - приборы для измерения характеристик электрического тока;  - причины возникновения переходных процессов.  **Умения**:  - выполнять расчеты электрических цепей;  - включать, выключать и эксплуатировать оборудование оснащенное электрическими приводами;  - соблюдать электробезопасность. | | ПК 2.1.2 |
| ОПД 03 | **Основы рыночной экономики.**  Введение в рыночную экономику; основные принципы рыночной экономики мониторинг, спрос и предложение; рыночная система, монополия и конкуренция; развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений; экономические затраты и результаты деятельности предприятий; маркетинг и реклама; цена и ценообразование; эффективность производства - хозяйственной деятельности; налоги и налогообложение. | **Знания:**  - общие положения экономической теории;  - основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике;  - основные понятия по затратам, субъекта рынка;  - сущность, принципы и определение маркетинга;  - рекламы, виды рекламы;  - виды налогов.  **Умения**:  - определить себестоимость продукции, цену производства, оптовую цену, розничную цену;  - составить бизнес-план. | | БК 4  БК 7 |
| ОПД 04 | **Основы информатики и автоматизации производства.**  техника безопасности; информация; кодирование информации; системы счисления; перевод из одной системы в другую; двоичная арифметика; логика - как предмет; формальная, математическая логика; моделирование; понятие модели; типы моделей; виды ОС WINDOWS; текстовый процессор WORD; электронные таблицы EXCEL; векторный редактор Corel DRAW; защита от вирусов; архиватор WinZip; ОС DOS; программа-оболочка Norton Commander; игры; понятие алгоритма; свойства, способы представления; типы алгоритмов; язык программирования; программа, ее структуризация; команды и операторы; условные операторы; операторы цикла; типы данных; программирование линейных программ; программирование разветвляющихся программ; программирование цикличных программ; графические программы; разработка творческих проектов; автоматическое регулирование: понятие, определение, регулируемый параметр, объект регулирования, его свойства, схемы; автоматические регуляторы: классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки; вспомогательные средства автоматических систем управления: панели, станции и блоки управления, задатчики указатели положения, программные устройства; порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно. | **Знания:**  - правила кодирования информации;  - системы счисления;  - двоичную арифметику;  - логику - как предмет;  - формальную, математическую логику;  - виды ОС WINDOWS. архиватор WinZip, ОС DOS;  - программы-оболочки;  - понятие алгоритма;  - свойства, способы представления;  - типы алгоритмов;  - языки программирования;  - способы программирования линейных программ;  - программирование разветвляющихся программ;  - графические программы;  - порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.  **Умения**:  - переводить из одной системы в другую;  - работать с текстовым процессором WORD, с электронной таблицей EXCEL, с векторным редактором Corel DRAW;  - ставить защиту от вирусов;  - разрабатывать творческие проекты;  - применять автоматическое регулирование;  - использовать вспомогательные средства автоматических систем управления: панели, станции и блоки управления, датчики указателя положения, программные устройства;  - соблюдать технику безопасности. | | БК 5  БК 7  БК 8 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | | |
| СД 01 | **Диагностика и ремонт судового электрооборудования аппаратуры радиотехники и кабельных трасс.**  Изготовление и установка переходов, конструкций для крепления кабелей, аппаратуры и щитов; вырубка и вырезка отверстий в панелях для прохода кабелей, обрамление их металлическими и пластмассовыми втулками, развальцовка кромок отверстий для прохода кабелей в переборках, наборе судна. Сборка аппаратуры с амортизаторами; сверление отверстий и нарезание резьбы в деталях и конструкциях в цехе и на судах; изготовление стандартных и нестандартных скоб для крепления кабеля, пресс-шпановых бирок, заготовка стальных и резиновых полос, прокладок из резины и других неметаллических материалов; лужение кабельных наконечников всех сечений; пайка несложных деталей; демонтаж панелей, переходов, кожухов, скоб-трапов и аппаратуры освещения; чистка и промывка электрорадио технических изделий после разборки; разделка и оконцевание жил кабелей при монтаже несложной силовой и слаботочной аппаратуры и приборов. Заделка кабелей в низкочастотные соединители до 3-х штырьков; чтение простых электромонтажных и радиомонтажных схем; выполнение электромонтажных работ по затяжке, укладке и креплению кабелей, заготовка кабелей, демонтаж электрооборудования и кабельных трасс, сборка и установка на гетинаксовых и металлических панелях мелкой коммутационной аппаратуры и простых электромонтажных схем под руководством электрорадиомонтажника судового более высокой квалификации. | **Знания:**  - правила чтения простых электрических и радиосхем, условные обозначения основных узлов схем и деталей в электрорадио аппаратуре;  - элементарные сведения об основных радиоизмерительных и электроизмерительных приборах, электрических машинах с простыми схемами управления, назначение их; устройство и принцип действия несложного судового электрорадио оборудования;  - марки и составы припоев и флюсов, способы их приготовления и применения; способы и правила выполнения работ по очистке поверхности, пайке и лужению;  - номенклатуру основных изоляционных материалов, применяемых при монтаже и ремонте судового электрорадио оборудования, технологию их обработки;  - правила демонтажа аппаратуры, устанавливаемой на судах;  - способы заготовки кабелей и проводов; назначение и типы основных марок судовых и радиочастотных кабелей и проводов, применяемых при монтаже установочных изделий, простых электрораспределительных устройств, аппаратов, электродвигателей и радиоаппаратуры;  - правила и приемы выполнения работ по прокладке и креплению кабелей, проводов внутреннего монтажа; методы измерения электрических величин; - типы и назначение радиоламп, полупроводников, применяемых в аппаратуре, их основные параметры, цоколевку;  - источники питания аппаратуры и основные правила их эксплуатации;  - выполнение простых слесарных работ при ремонте силовых и осветительных установок;  - последовательность выполнения электрорадио монтажных работ и работ при демонтаже кабеля и электрооборудования, правила эксплуатации технологической оснастки;  - наименование, назначение и способ применения простого слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений.  **Умения**:  - выполнять монтаж кабеля на панелях, подвесках, желобах и трубах, маркировка концов кабелей и проводов, защитное заземление металлических оболочек;  - установить водозащитные и каютные выключателей, заводка кабелей и проводов в них;  - монтаж пускорегулирующей аппаратуры, маркировка кабеля и установка табличек на аппаратуре;  - установка защитных реле и автоматических выключателей на режим срабатывания.  - разметка кабельных трасс и мест установки аппаратуры, приемка и проверка комплектности электромонтажных заготовок, проверка правильности размеченных трасс;  - монтаж осветительной арматуры, выключателей, подключение кабеля к клеммам щита, маркировка;  - заземление кабельных экранов;  - проверка правильности установки и соединения кабелей в соответствии с технической документацией;  - пуск электрооборудования;  - приемо-сдаточные испытания электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры. | | ПК 2.2.1  ПК 2.2.2  ПК 2.2.4  ПК 2.2.6 |
| **110401 2-Радиомонтажник судовой\*** | | | | |
| СД 02 | **Судовое радиооборудование.**  Аппаратура судовой радиосвязи. Размещение аппаратуры радиосвязи на судне и схема подключения питания. Антенно-фидерные устройства: назначение, устройство и основные параметры. Основные типы судовых антенн, их конструктивные особенности и размещение на судне. Судовые радионавигационные устройства. Судовые радионавигаторы, принцип их действия, состав и размещение аппаратуры на судне. Судовая радиолокационная станция (РЛС): ее соединение с антенным устройством и аппаратурой других систем и размещение на судне. Радионавигационные системы.  Гирокомпасы: назначение, классификация, устройство и принцип действия, структурная схема, соединение с аппаратурой других систем, включение питания. Репитеры: назначение, устройство. Размещение гирокомпаса и репитеров на судне.  Эхолоты: назначение, устройство и принцип действия, размещение на судне, соединение с аппаратурой других систем, схема подключения питания. Лаги: назначение и классификация. Устройство и принцип действия гидравлического, индукционного и гидроакустического лагов. Соединение лагов с аппаратурой других систем, размещение на судне, схема подключения питания. Судовые системы автоматики. Авторулевые: назначение, структурная схема, принцип действия, размещение на судне, связь с другими системами, схема подключения питания. Системы автоматической пожарной сигнализации. Аппаратура дистанционного управления главным двигателем (турбиной, дизелем и др.): назначение, структурная схема, принцип действия, размещение на судне, связь с другими системами, схема подключения питания. Аппаратура электронной сигнализации. Авральная, бытовая, предупредительная сигнализация: назначение, принцип действия, структурная схема подключение питания. Аппаратура судовой связи. Структурная схема систем телефонной связи, громкоговорящей связи и трансляции, машинного телеграфа, их назначение и принцип действия, размещение на судне, схема подключения питания. | **Знания:**  - радиопередатчики и радиоприемники, их устройство и назначение основных узлов;  - назначение и типы радионавигационных устройств;  - типы, секторные радио-маяки и приемоиндикаторы радионавигационных систем;  - классификация, назначение, основные элементы (датчики, передатчики, приемщики, исполнительные устройства) судовых систем автоматики;  - назначение, принцип действия, классификация, структурная схема, размещение на судне и схема подключения питания системы автоматической пожарной сигнализации;  - виды и приборы электрической сигнализации, устройство аппаратуры электронной сигнализации;  - виды и приборы судовой связи, их устройство аппаратуры судовой связи;  **Умения**:  - развертывать маломощные радиостанции для работы, устранять выявленные неисправности в аппаратуре радиостанции;  - изготовлять и устанавливать приемные антенны на судах и проверять аппаратуру на связь по всем видам работы;  - производить ремонт радиотехнических средств под руководством радиомонтажника более высокой квалификации;  - производить ремонт навигационных приборов;  - устанавливать на судах на готовых фундаментах аппаратуру связи и электронавигационную аппаратуру под руководством радиомонтажника судового более высокой квалификации;  - выявлять и устранять повреждения в основных цепях питания приборов;  - производить монтаж, наладку и зарядку аккумуляторов. | | ПК 2.1.7  ПК 2.1.8 |
| **110402 2-Электромонтажник судовой\*** | | | | |
| СД 02 | **Технология электромонтажных работ.**  Технология электромонтажных работ: понятие о типовом технологическом процессе. Электромонтажные работы: классификация, назначение. Документация на электромонтажные работы: виды, назначение.  Оснастка и инструмент для выполнения электромонтажных работ. Правила пользования инструментами. Технологическая последовательность выполнения электромонтажных работ: заготовка проводов для жгута, разводка и вязка жгутов; распайка жгутов и кабелей в разъемы; подготовка радиокомпонентов электрических приборов к электромонтажу; выполнение навесного внутреннего электромонтажа; монтаж печатных плат; монтаж электрических приборов. Контроль качества выполненных работ. Требование безопасности труда и организация рабочего места при выполнении электромонтажных работ. | **Знания:**  - технологические процессы электромонтажных работ;  - классификацию, назначение электромонтажных работ;  - виды, назначение, классификация оснастки и инструментов электромонтажных работ;  **Умения**:  - производит разметку мест крепления электрооборудования и кабельных трасс, затяжку и крепление магистрального и местного кабеля;  - устанавливать несложные судовые электрооборудования;  - заготавливать кабеля и провода;  - заготавливать стальные и резиновые полосы, прокладки из резины и других неметаллических материалов;  - производить демонтаж панелей, переходов, кожухов, схоб-мостов и аппаратуры освещения;  - выполнять очистку, промывку и окраску деталей электрооборудования после разборки. | | ПК 2.2.5  ПК 2.2.6 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| ПО 01 | **Учебная практика**  **Учебная электротехническая.**  Основы электротехники и радиотехники. Основы электротехнического и машиностроительного черчения. Электроизмерительные, радиоизмерительные приборы и техника измерения. Преобразователи и стабилизаторы напряжения. Выпрямительные устройства. Источники питания аппаратуры, однофазные трансформаторы. Кабели. Элементарные слесарные работы. Сборка электрических схем. Подключение электрических приборов и оборудования. Пайка соединений. Сверление, нарезание резьбы. Склеивание и полимеризация.  Пайка соединений. Электротехника и теория электрических машин. | **Умения:**  - использовать основные законы электротехники, радиотехники;  - читать и чертить машиностроительные и электротехнические чертежи, простые радиосхемы;  - элементарные знания об основных средствах измерения и принципов действия;  **Навыки**:  - читать все виды электрических схем;  - знания условных обозначений основных узлов схем и деталей в радиоаппаратуре;  - производить электрические измерения;  - техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов; | | ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.8 |

      Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (*специалист среднего звена*)  
**Квалификации: 110403 3 - Электромеханик по испытанию и**  
**ремонту электрооборудования, 110404 3 - Электромеханик**  
**(судовой)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение цикла** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | **Код формируемой компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | | |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Синтаксис казахского языка. Развитие речи по специальности. Умение вести делопроизводство на государственном языке. Знание нормативных документов делопроизводства Республики Казахстан. Техника перевода (со словарем), профессиональное общение. Синтаксис русского языка. Профессиональная лексика. Работа с технической книгой на русском языке. Использование словаря по специальности. Развитие речи и профессиональное общение. | **Знания:**  - русский (казахский) язык и владеть необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности.  **Умения**:  - вести диалог, читать документы с применением существующей терминологией в отрасли;  - устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;  - использовать словарь по специальности. | | БК 1  БК 3  БК 6 |
| ОГД 02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Обязательный уровень говорения, аудирования, чтение и письмо, устный и письменный перевод, понимание речи на слух. | **Знания:**  - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.  **Умения**:   - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической);  - владеть элементарными умениями общения на иностранном языке. | | БК 1  БК 3  БК 5 |
| ОГД 03 | **Физическая культура.**  Представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы физической культуры и здорового образа жизни. Правила использования спортивного инвентаря и спортивного оборудования, правила личной гигиены. История Олимпийских игр и спортивные достижения Казахстанских спортсменов. | **Знания:**  - роль физической культуры в подготовке к здоровому образу жизни  - социально-биологические основы  - Законодательство РК о физической культуре и спорте  **Умения**:  - использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности  - самостоятельно заниматься физподготовкой и вести самоконтроль за состоянием своего здоровья. | | БК 9 |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** | | | |
| СЭД 01 | **Культурология.**  Мировая и отечественная культура. История культуры Казахстана; основы религиоведения: понятие культуры; культура и цивилизация; культура в современном мире; культура народов, населявших территорию Казахстана; культура древних цивилизаций на территории Казахстана; средневековая культура племенных союзов и казахских ханств 9-13 веков; культура населения Казахстана в 14-15 веках; культура Казахстана в 16-17 веках; развитие культуры Казахстана в 18 веке; культура Казахстана в первой половине 19 века; развитие культуры Казахстана в условиях колониального положения в составе Российской империи (2-ая половина 19 века – начало 20 века); Казахстан в годы революции и становления Советской власти; культурное строительство в 20-30 годы; наука, народное образование, литература и искусство в годы Великой Отечественной войны; развитие культуры Казахстана с середины 40-х годов до начала 80-х годов; наука и культура Республики Казахстан на современном этапе; религия, как общественное явление: сущность религии и ее роль; основные исторические положения христианства, христианские общины на территории Казахстана; ислам. | **Знания:**  - основные понятия;  - понятия конфуцианство, даосизм, искусство Китая;  - особенности индийской культуры и ее основные достижения.  - понятия ислам, курайш, Мухаммед, Коран, Аллах, Мекка;  - основные принципы христианского учения и его ценностные ориентации;  - культура Франции: Ашельская культура, проманьонцы, галлы, франки, литература, философия;  - образ жизни и система ценностей кочевников;  - сформировать знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;  - влияние тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана.  **Умения**:   - раскрыть основные этапы истории мировой культуры и их цивилизации;  - использовать культурное наследие;  - свободно пользоваться понятиями культурологи;  - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников;  - анализировать происхождение религии и ее исторические типы; | | БК 4 |
| СЭД 02 | **Основы философии.**  Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли; природа человека и смысл его существования: человек и Бог; человек и космос; человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности; человеческое познание и деятельность; наука и ее роль; человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания:**  - представление о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека;  - представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах;  **Умения**:  - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведении;  - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. | | БК 6 |
| СЭД 03 | **Основы политологии и социологии.**  Предмет, основные понятия и категории; история политической мысли и современные политические школы; политика; политическая власть; демократия как форма осуществления власти; политическая система; государство как ее основное звено; политические партии и партийные системы; общественные организации и движения; человек в системе политики; политическая деятельность: сущность и цели; средства и методы политической деятельности; актуальные проблемы перехода от тоталитаризма к демократическому обществу; внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс. | **Знания:**  - представление о социологическом подходе в понимании закономерностей;  - представление о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии;  - особенности процесса социализации личности, формы регуляции;  **Умения**:  - развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;  - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом);  - составить представление о политических системах и политических режимах. | | БК 5 |
| СЭД 04 | **Основы экономики.**  Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование;  методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов;  бизнес-планирование; экономический анализ;  анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура. | **Знания:**  - общие положения экономической теории;  - экономические ситуации в стране и за рубежом;  - основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике;  **Умения**:  - характеризовать механизмы рыночного ценообразования;  - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. | | БК 7 |
| СЭД 05 | **Основы права.**  Право, понятие, система, источники; Конституция Республика Казахстан - ядро правовой системы;  всеобщая декларация прав человека; личность, право, правовое государство; юридическая ответственность и ее виды; основные отрасли права; судебная система Республика Казахстан; правоохранительные органы. | **Знания:**  - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;  - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;  **Умения**:  - защищать личную свободу и достоинства;  - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста. | | БК 7  БК 4 |
| **ОПД 00** | **Общепрофессионональные дисциплины** | | | |
| ОПД 01 | **Инженерная графика.**  Геометрическое черчение; правила оформления чертежей; геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей; проекционное черчение; техническое рисование; правила разработки и оформления конструкторской документации; машиностроительное черчение; категории изображений на чертеже; средства инженерной графики; методы и приемы выполнения чертежей и схем изделий по специальности; элементы художественного конструирования; основные понятия о технических средствах отображения графической информации; понятие о компьютерной графической системе. | **Знания:**  - правила оформления чертежей;  - геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей;  - техническое рисование;  - машиностроительное черчение;  - категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения;  - средства инженерной графики;  - основные понятия о технических средствах отображения графической информации;  - понятие о компьютерной графической системе;  **Умения**:  - проекционное черчение;  - применять методы решения графических задач;  - использовать методы и приемы выполнения чертежей и схем изделий по специальности;  - выполнять элементы художественного конструирования. | | БК 8 |
| ОПД 02 | **Техническая механика.**  Теоретическая механика.  Основы теоретической механики; статика; плоская и пространственная система сил; кинематика; кинематика точки и твердого тела; динамика; силы инерции; трение; работа и мощность.  **Сопротивление материалов.** Силы внешние и внутренние; метод сечения; растяжение и сжатие; расчеты на срез и смятие; кручение; изгиб; расчеты на прочность и жесткость; напряженное состояние в токе, эквивалентное напряженное состояние; гипотезы прочности и их применение; сопротивление усталости; устойчивость сжатых стержней.  **Детали машин.**  плоские механизмы; валы и оси; опоры валов и осей; муфты; соединения деталей машин; элементы конструкций; характеристики механизмов и машин. | **Знания:**  - основных понятий и аксиом теоретической механики;  - законы равновесия и перемещения тел;  - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;  - плоской и пространственной систем сил;  - плоских механизмов;  - устойчивости равновесия.  - принципа взаимозаменяемости;  - видов движения и преобразующих движение механизмы;  - видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  - передаточного отношения и числа.  **Умения**:  - находить моменты сил относительно центра;  - определять условия равновесия произвольной системы сил;  - реакции законов трения скольжения, трения качения.  - находить центр тяжести.  - определять скорости и ускорения точек плоской фигуры, твердого тела.  - определять абсолютные скорости и ускорения точки.  - выполнять растяжение и сжатие;  - производить расчеты на срез и смятие;  - осуществлять расчеты на прочность и жесткость;  - определять сопротивление усталости;  - определять устойчивость сжатых стержней;  - определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;  - определять напряжения в конструкционных элементах;  - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  - выполнять методы сечения;  - выполнять соединения деталей машин.  - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;  - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;  - определять передаточное отношение и число. | | ПК 3.2.3  ПК 3.2.6 |
| ОПД 03 | **Электротехника и электроника.**  Теоретические основы электротехники  Цепи постоянного и синусоидального тока, контурных токов, узловых потенциалов, метод наложения и эквивалентного генератора, комплексный метод анализа цепей синусоидального тока, резонансные явления, теория двух- и четырехполюсников, расчет цепей с несинусоидальными токами. Схемы соединения трехфазных цепей и их расчет, временные и спектральные методы анализа переходных процессов, единичная функция, дельта-функция, импульсные и переходные передаточные характеристики цепи. | **Знания:**  - электрические цепи постоянного однофазного и трехфазного синусоидального токов;  - электрические машины постоянного и переменного токов;  - основы электроники;  - общие сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;  - физических процессов в электрических цепях;  - методов расчета электрических цепей.  - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;  - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.  **Умения**:  - характеризовать силовые трансформаторы, специальные виды трансформаторов;  - применять электровакуумные и газоразрядные приборы, электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы.  - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;  - собирать электрические схемы и проверять их работу.  - определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;  - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам. | | ПК 3. 2. 1  ПК 3. 2. 3  ПК 3. 1. 7 |
| ОПД 04 | **Материаловедение.**  Физико-химические основы материаловедения; конструкционные материалы; порошковые и композиционные материалы; легированные стали; металлокерамические материалы; сплавы цветных металлов; коррозия металлов и методы борьбы с ней; пластические массы; резиновые, древесные, клеящие, лакокрасочные и неорганические материалы. | **Знания:**  - строение и свойства материалов;  - методы измерения параметров и свойств материалов;  - особенностей физических явлений в электрорадиоматериалах;  - параметров и характеристик типовых радиокомпонентов.  **Умения**:  - выполнять обработку материалов резанием;  - применять электрические методы обработки материалов.  - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;  - подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств. | | ПК 3.2.3 |
| ОПД 05 | **Электрорадиоизмерения.**  Метрологические показатели средств измерений; приборы формирования стандартных измерительных сигналов; измерение тока, напряжения и мощности; измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей и компонентов; влияние измерительных приборов на точность измерений; автоматизация измерений. | **Знания:**  - понятие об измерениях и единицах физических величин;  - основные виды средств измерений и их классификация.  - видов средств измерений, методов измерений;  - метрологических показателей средств измерений, погрешностей измерений;  - приборов формирования измерительных сигналов;  - основных методов измерения электрических и радиотехнических величин.  **Умения**:  - соблюдать методы измерений;  - выявлять погрешности измерений;  - исследовать формы сигналов, измерять параметры сигналов.  - измерять параметры и характеристики электрорадиотехнических цепей и компонентов;  - исследовать формы сигналов, измерять параметры сигналов;  - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;  - составлять измерительные схемы, подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины. | | ПК 3. 2. 1  ПК 3. 2. 3 |
| ОПД 06 | **Основы стандартизации, сертификации и метрологии.**  **Метрология:**  Понятие метрологии. Классификация и основные характеристики измерений.  Физические величины. Системы единиц физических величин.  Основные вопросы измерений и средств измерений. Общие методы измерений. Регулировка и градуировка средств измерений. Калибровка средств измерений.  Метрологический надзор за средствами измерений. Система эксплуатации и ремонта измерительной техники.  **Стандартизация:**  Основные понятие и определения. Цели и задачи. Основные принципы. Виды и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Нормативные документы по стандартизации. Государственные и отраслевые системы стандартов. Международная стандартизация.  **Сертификация:**  Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации.  Организационно–методические принципы сертификации. Оформление документов на товарный знак.  Оформление заявки на проведение сертификации. Составление сертификата соответствия.  Международная сертификация.  Экологическая сертификация. | **Знания:**  - основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации;  - основных положений Государственной системы стандартизации РК и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  - основных положений Государственной системы сертификации РК.  **Умения**:  - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  - применять документацию систем качества;  - применять основные правила и документы системы сертификации РК; | | ПК 3.1.7 |
| ОПД 07 | **Электрические машины и аппараты.**  Понятие, классификация и принцип действия электрических машин, их роль и назначение; трансформаторы; машины постоянного тока; генератор постоянного тока; двигатели постоянного тока: основные характеристики, эксплуатационные требования, перспективы развития; машины постоянного тока специального применения; классификация, устройство, принцип действия машины переменного тока.  Электрические аппараты автоматики, управления, релейной защиты и другие: устройство, принцип действия, основные технические характеристики; устройство, принцип действия, основные технические характеристики; физические явления в электронных аппаратах. | **Знания:**  - назначение устройства, принцип действия, рабочий процесс, потери и коэффициент полезного действия, параллельную работу трансформаторов, специальные трансформаторы;  - принцип работы электронных аппаратов;  **Умения**:  - выбирать режимы работы, рабочий процесс синхронных и асинхронных машин, конструктивные исполнения;  - использовать машины переменного тока специального назначения.  - выбирать электрические аппараты по заданным техническим условиям;  - проверять электрические аппараты на соответствие заданным режимам работы | | ПК 3.1.6  ПК 3.2.1  ПК 3.2.3  ПК 3.2.5 |
| ОПД 08 | **Гидравлические и пневматические системы.**  Физические основы функционирования систем; основы гидростатики и гидродинамики, законы идеальных газов; законы термодинамики; гидравлические и пневматические приводы; структура, составные элементы, рабочие тела и масла; типы приводов, виды управления и применение в машиностроительном производстве; системы смазки; комбинированные приводы; основы расчета гидро и пневмосистем. | **Знания:**  - физические основы функционирования гидравлические и пневматические систем;  - устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;  **Умения**:  - составлять принципиальные схемы гидравлических и пневмосистем;  - производить расчеты по определению параметров работы гидро и пневмосистем; | | БК 1 |
| ОПД 09 | **Информационные технологии.**  Информация, виды информации, кодирование информации. Структура ЭВМ и ее функции. Программное обеспечение ЭВМ. Операционные системы. Понятие файла и его структуры. Операционная система. Работа с каталогами и файлами. Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; автоматизированные рабочие места, их локальные и отраслевые сети; системы проектирования; основные типы программных систем; справочно-информационные, расчетные системы, специализированные базы данных, стандартные графические форматы, загрузка и сохранение данных | **Знания:**  - структуру и принцип функционирования ЭВМ;  - особенности устройства микропроцессоров, их характеристик;  - состав и принцип работы операционной системы;  - основы автоматизации управления;  - принципы построения вычислительных систем основные принципы построения и протоколы сети Интернет;  - тенденции развития персональных компьютеров и их программного обеспечения;  - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;  - системные, прикладные и специальные программные продукты профессиональной направленности.**Умения:**  - классифицировать ЭВМ; производить включение, настройку, обслуживание ЭВМ и периферийных устройств;  - работать с системными, служебными и сервисными программами;  - применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач;  - использовать сетевые технологии для передачи информации.  - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;  - применять компьютерные и телекоммуникационные средства. | | БК 8 |
| ОПД 10 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях. Организационно-распределительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы.  Основы методики служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление, хранение и сдача дел в архив. | **Знания:**  - основные типы и формы документов и служебных писем, основная терминология делопроизводства на государственном языке.  **Умения**:  - составлять и оформлять административно-организационные документы, служебную переписку на казахском языке. | | БК 6 |
| ОПД 11 | **Экономика отрасли.**  Отрасль и рыночная экономика; особенности и перспективы развития отрасли; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; типы производства, их характеристика; основные производственные и технологические процессы; инфраструктура организации; капитал и имущество организации; основные и оборотные средства; трудовые ресурсы; организация, нормирование и оплата труда; маркетинговая деятельность организации; производственная программа и производственная мощность; издержки производства и себестоимость продукции, услуг; ценообразование; оценка эффективности деятельности организации; качество и конкурентоспособность продукции; патентоведение, изобретательство; инновационная и инвестиционная политика; внешнеэкономическая деятельность организации; бизнес-план; методики расчета основных технико-экономических показателей. | **Знания:**  - основы экономики и менеджмента, маркетинга;  - основы функционирования современной экономики и направление экономической реформы;  - основные показатели производственно-хозяйственной деятельности организации (предприятия);  - виды планов, принципы их разработки;  - структуру гибких технологических комплексов, интегрированных автоматизированных производств;  **Умения**:  - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка (цеха);  - оценивать эффективность производственной деятельности;  - рассчитывать прибыль, рентабельность продукции, предприятия;  - выполнить экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов;  - разрабатывать и оформлять технологическую документацию производства; | | БК 7 |
| ОПД 12 | **Менеджмент.**  Основные положения менеджмента, его сущность; характерные черты современного менеджмента; инфраструктура и цикл менеджмента; элементы системы управления; эффективность; управление: функции, организация, структура, принципы и методы, мотивация; контроль и регулирование в процессе управления: формы, этапы; имидж и организация работы менеджера; стили управления; управление трудовым коллективом; организация труда; принятие управленческих решений, их содержание и виды; этапы подготовки, принятия и исполнения решений; методы оптимизации. | **Знания:**  - функции управления предприятием;  - структура трудового коллектива;  - личностные, деловые и психологические качества руководителя;  - этикет в деловом общении;  - принципы и методы работы в коллективе;  **Умения**:   - контролировать и регулировать процесс управления;  - создать имидж и организацию работы менеджера;  - управлять трудовым коллективом;  - принимать управленческие решения. | | БК 7 |
| ОПД 13 | **Охрана труда.**  Воздействие негативных факторов на человека; идентификация травмирующих и вредных факторов; методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; экобиозащитная и противопожарная техника; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; материальные затраты на охрану труда; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; | **Знания:**  - общие нормы охраны труда;  - безопасность технологических процессов;  - причины травматизма на предприятии;  - общие сведения о пожарной безопасности;  **Умения**:  - применять на практике знания по охране труда и окружающей среды;  - пользоваться индивидуальными средствами защиты;  - оказать помощь при производственной травме; | | БК 2 |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | | | |
| СД 01 | **Судовые энергетические установки.**  Основные судовые энергетические установки: определение, классификация, назначение и общая характеристика. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС): классификация, параметры и термодинамические процессы. Основные определения двигателя внутреннего сгорания (мертвой точки, хода поршня, объема цилиндров, степени сжатия, такта). Рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (четырехтактного и двухтактного двигателя). Смесеобразование дизелей и карбюраторных двигателей.  Мощность и экономичность ДВС: определение, среднее индикаторное давление, эффективная мощность, коэффициент полезного действия. Удельный расход топлива. Экономичность двигателя. Пути увеличения мощности. Остов двигателя внутреннего сгорания. Главные неподвижные детали (фундаментная рама, рамовые подшипники, крышки цилиндров): назначение, устройство, принцип работы. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения: назначение, устройство, приводы, работа, регулировка, возможные неисправности и порядок их устранения. Топливная система двигателя внутреннего сгорания: назначение, классификация, схемы и составные элементы, принцип работы. Смазочная система двигателя внутреннего сгорания: назначение, составные элементы, работа, обслуживание и ремонт. Насосы и гидроприводы. Теплообменники и сепараторы: назначение, классификация, принцип действия, способы крепления, обслуживание и ремонт. Охлаждающая система двигателей внутреннего сгорания: назначение, классификация, составные элементы, принцип работы.  Система впуска и выпуска: назначение, составные элементы, принцип работы. Воздухов пуск. Воздушные фильтры. | | **Знания:**  - нормы обеспеченности судна топливом, водой, запасами продуктов и материально-технического оснащения, порядок их пополнения и хранения на судне;  - устройство, техническая эксплуатация главных двигателей, судовых устройств и механизмов;  - ремонт судна, главных двигателей, судовых устройств и механизмов;  - смесеобразование дизелей и карбюраторных двигателей;  - мощность и экономичность ДВС;  - рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (четырехтактного и двухтактного двигателя);  - коэффициент избытка воздуха;  - экономичность двигателя;  - пути увеличения мощности;  - удельный расход топлива;  - способы получения однородной смеси;  **Умения**:  - наполнять системы маслом и хладагентом;  - определять классификацию и назначение и общей характеристики;  - определение, среднее индикаторное давление, эффективная мощность, коэффициент полезного действия;  - исправлять возможные неисправности и порядок их устранения;  - регулировать топливные насосы (высокого давления клапанного типа, золотникового типа);  - обслуживать и ремонтировать систему двигателя внутреннего сгорания;  - обслуживать коллекторы, глушители, предохранительные клапаны и мембраны устройств. | БК 1  ПК 3.2.1  ПК 3.2.4  ПК 3.2.7  ПК 3.2.8 |
| СД 02 | **Электрооборудование судов и АСУ энергетических установок.**  Судовые электрические станции: назначение, классификация, характеристики, устройство, область применения. Судовые электрические цепи. Распределительные устройства и аппаратура управления. Приборы защиты от перегрузок электрических сетей. Судовое электроосвещение и электронагревательные приборы. Судовой электропривод: понятие, назначение, классификация, характеристики, устройство (электродвигателей постоянного и переменного тока). Аппаратура управления вспомогательными электроприводами: назначение, характеристики, классификация, общее устройство. Электроприводы судовых вспомогательных механизмов. Электроприводы рулевых устройств. Электропривод якорно-швартовных устройств. Электропривод траловых лебедок. Электропривод грузоподъемных устройств. Аккумуляторные батареи: назначение, типы (кислотные, щелочные), характеристики, устройство, принцип работы, техническое обслуживание и ремонт. Радиосвязь, внутрисудовая связь и аварийно-предупредительная сигнализация. Электродвижение судов: определение, характеристики судов с электродвижением, принципиальная схема гребной электрической установки, главные генераторы и гребные электродвигатели.  Техническая эксплуатация судового электрооборудования: периодичность и технология технического обслуживания, консервация и расконсервация машин, их сушка и регулировка, проверка и регулировка аппаратуры. | | **Знания:**  - устройства, принцип действия, технической эксплуатации и ремонта судовых электростанций;  - назначения и схем электрооборудования судна;  - устройства, работы и обслуживания электрических приводов;  - основ электротехники и материаловедения;  - периодичности и правила технического обслуживания аккумуляторных батарей;  - схем аварийной, командной и телефонной связи на судне;  - назначения, устройства, принципа действия и порядка технического обслуживания аппаратов аварийной, командной и телефонной связи;  - назначения, устройства и правил пользования контрольно-измерительными приборами и инструментами;  - условных обозначений на электрических схемах и на электромонтажных рабочих чертежах, правила их чтения;  **Умения**:  - осуществлять подготовку к работе, пуск, использование в действии, проверку режима работы, остановку и техническое обслуживание агрегатов и механизмов судовой электростанции;  - производить осмотр, диагностику, выявляет неисправности, ремонтирует и регулирует электрооборудование судна;  - выполнять слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования;  - контролировать подачу электроэнергии на электродвигатели рулевого привода, лебедки, брашпиля и других электрифицированных вспомогательных механизмов и систем;  - проводить на судне демонтаж, ремонт, прокладку и монтаж кабелей электрооборудования судна, сигнальных и осветительных трасс;  - обслуживать и содержать в исправном состоянии станцию сигнальных огней, прожекторы, средства аварийной предупредительной сигнализации и другие световые и звуковые сигнальные устройства;  - обслуживать аккумуляторные батареи;  - обслуживать и содержать в исправном состоянии аварийную, командную и телефонную связь;  - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;  - читать чертежи и электрические схемы;  - вести установленную техническую документацию по электрооборудованию судна;  - соблюдать правила безопасности труда и санитарно-гигиенические нормы труда;  - выполнять меры противопожарной безопасности. | ПК 3.2.2 |
| СД 03 | **Автоматика судовых энергетических установок и аппаратура контроля.**  Общие сведения о контроле; аппаратура для замера давлений и разряжении; аппаратура контроля температуры; аппаратура для измерения солесодержания, уровня, расхода, анализа газов; аппаратура для измерения частоты вращения и мощности; сигнализаторы теплотехнического контроля; классификация автоматизированных систем; свойства объектов управления; система автоматического регулирования параметров с регулятором прямого действия; система автоматического регулирования параметров с регуляторами непрямого действия; конструктивное выполнение элементов типовых регуляторов; унифицированная система пневморегулирования и ее элементы; автоматическое терморегулирование ДВС; автоматическое регулирование частоты вращения судовых ДВС; системы автоматического контроля и сигнализация судовых энергетических установок; системы автоматической защиты судовых СЭУ; автоматизация судовых вспомогательных котельных установок; автоматизация общесудовых систем и вспомогательных механизмов; системы дистанционного автоматизированного управления ДВС; обеспечение надежности средств автоматизации, автоматизированные системы диагностики. | | **Знания:**  - принципов действия и устройства солемеров, указателей уровня, термометров, шкалы замера температур, принципиальных схем приборов;  - устройства и принципов действия сигнализаторов теплотехнического контроля, сигнализаторов давления, температуры, уровня, расхода;  - видов автоматизированных систем.  **Умения**:  - производить настройку сигнализаторов давления и температуры с регулируемым и нерегулируемым дифференциалом, несложный ремонт;  - снимать статическую и динамическую характеристики, производить настройку регуляторов прямого действия, проводить несложный ремонт;  - производить регулирование пневматической системы, настройку датчиков, снимать статические характеристики датчиков;  - читать схемы релейного оперативного контроля параметров работы судового ДВС. | БК 1. 2. 3  ПК 3.2.1  ПК 3.2.4  ПК 3.2.7  ПК 3.2.8 |
| СД 04 | **Технология монтажа судового электрооборудования.**  Осветительная аппаратура, судовые сигнально отличительные огни, навигационные огни: материал изготовления, требования к размещению и креплению. Особенности электрического освещения на нефтеналивных судах. Способы обеспечения электробезопасности судового электрического освещения. Судовые электрические станции.Конструкции судовых электростанций, требования к размещению и установке. Аварийные судовые источники электроэнергии. **Требования безопасности труда и электробезопасности к судовым электростанциям.** Трансформаторы. Электрические машины. Асинхронные двигатели. Многоскоростные двигатели. Режимы работы асинхронных двигателей. Распределительные устройства аппаратуры управления и защиты.Подготовительные работы: организация рабочего места и безопасности труда. Технология монтажа кабеля на переборках и на наборе судна. Особенности монтажа электрических сетей на нефтеналивных судах. Требования безопасности труда. Технология монтажа осветительных установок.Требования безопасности труда. Технология монтажа электрических машин, пусковой аппаратуры и элементов автоматики. Требования безопасности труда. Технология ремонта электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры и аппаратуры распределительных устройств, щитков и пр. | | **Знания:**  - назначение, конструкция осветительной аппаратуры;  - общую характеристику, классификацию судовых электрических станции;  - устройство, принцип действия, назначение, типы, соединения трансформаторов;  - принцип действия, устройство, электрические схемы включения, механическую и рабочую характеристику асинхронного двигателя;  **Умения**:  - выполнять монтаж кабеля на панелях, подвесках, желобах и трубах, маркировка концов кабелей и проводов, защитное заземление металлических оболочек;  - установить водозащитные и каютные выключателей, заводка кабелей и проводов в них;  - монтаж пускорегулирующей аппаратуры, маркировка кабеля и установка табличек на аппаратуре;  - установка защитных реле и автоматических выключателей на режим срабатывания.  - разметка кабельных трасс и мест установки аппаратуры, приемка и проверка комплектности электромонтажных заготовок, проверка правильности размеченных трасс;  - монтаж осветительной арматуры, выключателей, подключение кабеля к клеммам щита, маркировка;  - заземление кабельных экранов;  - проверка правильности установки и соединения кабелей в соответствии с технической документацией;  - пуск электрооборудования;  - приемо-сдаточные испытания электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры. | БК 1. 2   ПК 3.2.4  ПК 3.2.7  ПК 3.2.8 |
| **ПО и ПП** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | | |
| ПО 01 | **Учебная практика.**  Учебная электротехническая  Основы электротехнического и машиностроительного черчения. Электроизмерительные приборы и техника измерения. Элементарные слесарные работы. Сборка электрических схем. Подключение электрических приборов и оборудования. Пайка соединений. Сверление, нарезание резьбы. Склеивание и полимеризация.  Пайка соединений. Электротехника и теория электрических машин. | | **Умения:**  - читать и чертить машиностроительные и электротехнические чертежи;  - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;  - соблюдение правил по технике безопасности при работе с электроизмерительными электрическими приборами.  Навыки:  - читать все виды электрических схем;  - производить электрические измерения;  - техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов. | БК 4, 8  ПК 3.2.4  ПК 3.2.1  ПК 3.2.3 |

      Таблица 1 Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1.  БК 2.  БК 3.  БК 4.  БК 5.  БК 6.  БК 7.  БК 8.  БК 9. | Обновлять знания и навыки в течении всей жизни;  Планировать собственные трудовые действия;  Знать правовые нормы, регулировать отношение между людьми, к обществу, к окружающей среде;  Анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной и социальной деятельности;  Вести профессиональную деятельность на иностранном языке;  Оформлять документацию на государственном (русском) языке;  Проводить экономический анализ профессиональной деятельности;  Владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации;  Владеть умениями и навыками физического самосовершенствования. |

      Таблица 2. Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции (ПК)** |
| 2. Повышенный уровень | 2.1. 110401 2- Радиомонтажник судовой\* | ПК 2.1.1 Выполнять демонтаж аппаратуры средств связи и наблюдения;  ПК 2.1.2 Подбирать марки проводов для монтажа цепей, заменять монтажные провода в схемах;  ПК 2.1.3 Выполнять монтаж по схеме приборов;  ПК 2.1.4 Отключать жилы кабеля и выводить концы кабеля из аппаратуры средств связи и наблюдения;  ПК 2.1.5 Изготавливать и заменять жгуты в блоках радиоаппаратуры и навигационных приборов;  ПК 2.1.6 Осуществлять затяжку, укладку и крепление кабеля на судах, разделку, ввод концов кабеля и включать аппаратуру средств связи и наблюдения;  ПК 2.1.7 Ремонтировать радиоприемную, радиопередающую аппаратуру, трансляционных установок;  ПК 2.1.8 Ремонтировать радиотехнические средства. |
| 2.2. 110402 2-Электромонтажник судовой\* | ПК 2.2.1 Изготавливать и устанавливать переходы, конструкций для крепления кабелей, аппаратуры и щитов;  ПК 2.2.2 Вырубать и вырезать отверстия в панелях для прохода кабелей, обращать их металлическими и пластмассовыми втулками;  ПК 2.2.3 Развальцовывать кромки отверстий для прохода кабелей в переборках, наборе судна и электрораспределительных устройствах;  ПК 2.2.4 Сверлить отверстия и нарезать резьбу в деталях и конструкциях в цехе и на судах;  ПК 2.2.5 Выполнять демонтаж электрооборудования и кабальных трасс;  ПК 2.2.6 Выполнять электромонтажные работы по затяжке, укладке и креплению кабеля;  ПК 2.2.7 Читать и составлять эскизы простых электромонтажных схем;  ПК 2.2.8 Заготавливать кабеля. |
| 3. Специалист среднего звена | 3.1 110403 **3** -Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования | ПК 3.3.1 Проводить испытания и дефектацию электроагрегатов средней сложности;  ПК 3.3.2 Выполнять работы по балансировке якорей генераторов и электродвигателей;  ПК 3.3.3 Выполнять разборку сложных электроагрегатов;  ПК 3.3.4 Проверять ремонтируемое электрооборудование;  ПК 3.3.5 Устранять неисправности в электромеханизмах, требующих слесарных работ.  ПК 3.3.6 Ремонтировать, собирать генераторы, электродвигатели, коммутационную аппаратуру;  ПК 3.3.7 Определять техническое состояние ремонтируемого электрооборудования. |
| 3.2. 110404 **3** - Электромеханик (судовой) | ПК 3.4.1 Обеспечить безопасную организацию работ;  ПК 3.4.2 Поддерживать в надлежащем техническом состоянии механизмы, устройства, системы, оборудование;  ПК 3.4.3 Определить состояние электропроводов при помощи электроизмерительных приборов;  ПК 3.4.4 Эксплуатировать электрооборудование и средства автоматизации;  ПК 3.4.5 Следить за режимом работы электромеханизмов;  ПК 3.4.6 Вести электротехнический журнал;  ПК 3.4.7. Руководить электромеханической вахтой на судах;  ПК 3.4.8. Докладывать начальнику службы о готовности заведования; |

Приложение 230                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1100000 – Транспорт (по отраслям) Транспортная техника  
      **Специальность:** 1107000 **-** Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительно - дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте  
      **Квалификация:** 110701 2 – Наладчик путевых машин и механизмов\*                       110702 2 – Машинист железнодорожно - строительных машин\*  
                     110703 2 – Машинист путевых машин\*  
                     110705 2 – Машинист выправочно-подбивочно - рихтовочных машин\*

Форма обучения: очная                  
Нормативный срок обучения: 10 месяцев  
На базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | | Наименование циклов и дисциплин | Формы контроля | | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| Всего | | из них | | | | | | |
| Экзамен | | Зачет | | Количество  контрольных работ | Курсовой проект (работа) | | теоретические  занятия | практические (лабораторно практические) занятия | | | | курсовой проект (работа) | |
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | 7 | | 8 | 9 | | | | 10 | | 11 | |
| **ОГД 00** | | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  | |  | |  |  | | **164** | |  |  | | | |  | | **1** | |
| **ОПД 00** | | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  | |  |  | | **288** | | **224** | **64** | | | |  | |  | |
| ОПД 01 | | Черчение |  | | + | | + |  | | 18 | |  | 18 | | | |  | |  | |
| ОПД 02 | | Теоретические основы электротехники |  | | + | | + |  | | 36 | | 30 | 6 | | | |  | |  | |
| ОПД 03 | | Охрана труда |  | | + | | + |  | | 36 | | 30 | 6 | | | |  | |  | |
| ОПД 04 | | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | | + | | + |  | | 18 | | 18 |  | | | |  | |  | |
| ОПД 05 | | Основы стандартизации и меторологии |  | | + | | + |  | | 18 | | 18 |  | | | |  | |  | |
| ОПД 06 | | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | | + |  | | 18 | |  | 18 | | | |  | |  | |
| ОПД 07 | | Материаловедение |  | | + | | + |  | | 18 | | 14 | 4 | | | |  | |  | |
| ОПД 08 | | Основы деталей машин |  | | + | | + |  | | 18 | | 18 |  | | | |  | |  | |
| ОПД 09 | | Основы технической механики |  | | + | | + |  | | 36 | | 32 | 4 | | | |  | |  | |
| ОПД 10 | | Энергосиловые установки |  | | + | | + |  | | 36 | | 32 | 4 | | | |  | |  | |
| ОПД 11 | | Основы экономики отрасли |  | | + | | + |  | | 18 | | 14 | 4 | | | |  | |  | |
| ОПД 12 | | Основы права и транспортного законодательства |  | | + | | + |  | | 18 | | 18 |  | | | |  | |  | |
|  | | Квалификация: **110701 2- Наладчик путевых машин и механизмов \*** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| **СД 00** | | **Специальные дисциплины** |  | |  | |  |  | | **288** | | **248** | **40** | | | |  | | **1** | |
| СД 01 | | Конструкция и ремонт путевых машин и механизмов |  | | + | | + |  | | 86 | | 76 | 10 | | | |  | |  | |
| СД 02 | | Технология ремонта путевых машин и механизмов | + | |  | | + |  | | 96 | | 76 | 20 | | | |  | |  | |
| СД 03 | | Электро- гидро-оборудование и устройства автоматики путевых машин и механизмов |  | | + | | + |  | | 38 | | 38 |  | | | |  | |  | |
| СД 04 | | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения | + | |  | | + |  | | 68 | | 58 | 10 | | | |  | |  | |
|  | | Квалификация: **110702 2 – Машинист железнодорожных строительных машин \*,**  **110703 2 – Машинист путевых машин,**  **110705 2 – Машинист выправочно-подбивочно - рихтовочных машин\*** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| **СД 00** | | **Специальные дисциплины** | |  | |  |  |  | | **288** | | **248** | | **40** | |  | | | **1** | |
| СД 01 | | Конструкция и ремонт путевых машин и механизмов | |  | | + | + |  | | 68 | | 58 | | 10 | |  | | |  | |
| СД 02 | | Эксплуатация, техническое обслуживание путевых и строительных машин и механизмов | | + | |  | + |  | | 76 | | 66 | | 10 | |  | | |  | |
| СД 03 | | Электрооборудование и автоматические устройства путевых машин и механизмов | |  | | + | + |  | | 18 | | 18 | |  | |  | | |  | |
| СД 04 | | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения | | + | |  | + |  | | 68 | | 58 | | 10 | |  | | |  | |
| СД 05 | | Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути | |  | | + | + |  | | 58 | | 48 | | 10 | |  | | |  | |
| **ДОО 00** | | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** | |  | |  |  |  | | **40-184\*\*** | |  | |  | |  | | |  | |
| **ПО и ПП 00** | | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  | |  |  |  | | **588** | |  | |  | |  | | |  | |
| **ПА 00** | | **Промежуточная аттестация** | |  | |  |  |  | | **36** | |  | |  | |  | | |  | |
| **ИА 00** | | **Итоговая аттестация** | |  | |  |  |  | | **36** | |  | |  | |  | | |  | |
| ИА 01 | | Итоговая аттестация\*\*\* | |  | |  |  |  | | 24 | |  | |  | |  | | |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации | |  | |  |  |  | | 12 | |  | |  | |  | | |  | |
|  | | **Итого на обязательное обучение** | |  | |  |  |  | | **1440** | |  | |  | |  | | |  | |
| **Ф** | | **Факультативные занятия** | | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **К** | | **Консультации** | | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** | | |  | |  |  |  | **1656** | |  | | |  |  | | |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 231                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      технического профессионального образования

**Код и профиль образования:** 1100000 – Транспорт (по отраслям) Транспортная техника  
      **Специальность:** 1107000 **-** Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте  
      **Квалификация:** 110701 2- Наладчик путевых машин и механизмов  
      110702 2 – Машинист железнодорожно-строительных машин  
      110703 2 – Машинист путевых машин  
      110705 2 – Машинист выправочно-подбивочно-рихтовочных машин.

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Формы контроля | | | | | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | | из них | | | | | | | |
| Экзамен | | Зачет | | Количество контрольных работ | | | курсовой проект (работа) | | | теоретические занятия | | практические (лабораторно практические) занятия | | курсовой проект (работа) | | | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | | 6 | | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | | | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  | |  | | |  | | | **1448** | |  | |  | |  | | | | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  | |  | |  | | |  | | | **158** | |  | |  | |  | | | | **1-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  | |  | | |  | | | **449** | | **295** | | **154** | |  | | | | **2-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | | + | | + | | |  | | | 51 | |  | | 51 | |  | | | |  |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + | |  | | + | | |  | | | 38 | | 28 | | 10 | |  | | | |  |
| ОПД 03 | Охрана труда |  | | + | | + | | |  | | | 34 | | 34 | |  | |  | | | |  |
| ОПД 04 | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | | + | | |  | | | 19 | |  | | 19 | |  | | | |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и метеорологии |  | | + | | + | | |  | | | 19 | | 19 | |  | |  | | | |  |
| ОПД 06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | | + | | + | | |  | | | 34 | |  | | 34 | |  | | | |  |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | | + | | + | | |  | | | 34 | | 34 | |  | |  | | | |  |
| ОПД 08 | Основы деталей машин |  | | + | | + | | |  | | | 55 | | 45 | | 10 | |  | | | |  |
| ОПД 09 | Основы технической механики |  | | + | | + | | |  | | | 38 | | 28 | | 10 | |  | | | |  |
| ОПД 10 | Энергосиловые установки | + | |  | | + | | |  | | | 55 | | 45 | | 10 | |  | | | |  |
| ОПД 11 | Основы экономики отрасли |  | | + | | + | | |  | | | 38 | | 28 | | 10 | |  | | | |  |
| ОПД 12 | Основы права и транспортное законодательство |  | | + | | + | | |  | | | 34 | | 34 | |  | |  | | | |  |
|  | Квалификация: **110701 2- Наладчик путевых машин и механизмов \*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | |  | |  | |  | |  | | **304** | | **254** | | **50** | |  | | | | | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция путевых машин и механизмов | | + | |  | | + | |  | | 112 | | 92 | | 20 | |  | | | | |  |
| СД 02 | Технология ремонта путевых машин и механизмов | | + | |  | | + | |  | | 89 | | 69 | | 20 | |  | | | | |  |
| СД 03 | Электро- гидро оборудование и устройство автоматики путевых машин и механизмов | | + | |  | | + | |  | | 55 | | 45 | | 10 | |  | | | | |  |
| СД 04 | Техническая эксплуатация **железных дорог** и безопасность движения | | + | |  | | + | |  | | 48 | | 48 | |  | |  | | | | |  |
|  | Квалификация: **110702 2 – Машинист железнодорожно - строительных машин \***   **110703 2 – Машинист путевых машин\***  **110705 2 – Машинист выправочно-подбивочно - рихтовочных машин \*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** | |  | |  | |  | |  | | **304** | | **254** | | **50** | | | |  | | | **2-3** |
| СД 01 | Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути | | + | |  | | + | |  | | 72 | | 62 | | 10 | | | |  | | |  |
| СД 02 | Эксплуатация, техническое обслуживание путевых и строительных машин и механизмов | | + | |  | | + | |  | | 112 | | 92 | | 20 | | | |  | | |  |
| СД 03 | Электро- гидро оборудование и устройства автоматики путевых машин и механизмов | | + | |  | | + | |  | | 72 | | 52 | | 20 | | | |  | | |  |
| СД 04 | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения | | + | |  | | + | |  | | 48 | | 48 | |  | | | |  | | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** | |  | |  | |  | |  | | **107-295\*\*** | |  | |  | | | |  | | |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  | |  | |  | |  | | **1734** | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПО 01 | Ознакомительная практика | |  | |  | |  | |  | | 54 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПО 02 | Слесарная практика | |  | |  | |  | |  | | 120 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПО 03 | Сварочная практика | |  | |  | |  | |  | | 108 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПО 04 | Слесарно-механическая практика | |  | |  | |  | |  | | 444 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПО 05 | Комплексная слесарно-монтажная практика | |  | |  | |  | |  | | 306 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПО 06 | Электромонтажная практика | |  | |  | |  | |  | | 126 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПП 01 | Учебная практика на получение квалификации слесаря 3-го разряда | |  | |  | |  | |  | | 72 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ПП 02 | Производственно-технологическая практика | |  | |  | |  | |  | | 504 | |  | |  | | | |  | | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** | |  | |  | |  | |  | | **84** | |  | |  | | | |  | | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация:** | |  | |  | |  | |  | | **36** | |  | |  | | | |  | | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* | |  | |  | |  | |  | | 24 | |  | |  | | | |  | | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации | |  | |  | |  | |  | | 12 | |  | |  | | | |  | | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** | |  | |  | |  | |  | | **4320** | |  | |  | | | |  | | |  |
| **К** | **Консультации** | | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** | |  | |  | |  |  | | **4960** | | | |  |  | | | | |  |  | |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 232                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1100000 – Транспорт (по отраслям) Транспортная техника  
      **Специальность:** 1107000- Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительно - дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте  
      **Квалификация:**  110704 3- Техник-электромеханик.

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 2 года 6 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование учебных дисциплин | Формы контроля | | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | Распределение по курсам \* |
| Всего | из них | | | | |
| Экзамен | Зачет | Количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | | | Теоретические занятия | | практические (лабораторно практические) занятия | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | | 7 | 8 | | 9 | 10 | | 11 |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  | |  | | | **180** |  | |  |  | | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  | |  | | | **434** |  | |  |  | | **1-2** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | | | **1125** | **695** | | **400** | **30** | | **1-2** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + | |  | | | 115 |  | | 115 |  | |  |
| ОПД 02 | Электротехника с основами электроники | + |  | + | |  | | | 132 | 102 | | 30 |  | |  |
| ОПД 03 | Охрана труда | + |  | + | |  | | | 60 | 40 | | 20 |  | |  |
| ОПД 04 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + | + | |  | | | 60 |  | | 60 |  | |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + | |  | | | 32 | 28 | | 4 |  | |  |
| ОПД 06 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + | |  | | | 45 |  | | 45 |  | |  |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | + | + | |  | | | 68 | 48 | | 20 |  | |  |
| ОПД 08 | Основы детали машин | + |  | + | |  | | | 141 | 91 | | 20 | 30 | |  |
| ОПД 9 | Основы технической механики | + |  | + | |  | | | 131 | 107 | | 24 |  | |  |
| ОПД 10 | Энергосиловые установки | + |  | + | |  | | | 165 | 123 | | 42 |  | |  |
| ОПД 11 | Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пути | + |  | + | |  | | | 144 | 124 | | 20 |  | |  |
| ОПД 12 | Общий курс железных дорог |  | + | + | |  | | | 32 | 32 | |  |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | | | **712** | **518** | | **144** | **50** | | **1-3** |
| СД 01 | Конструкция путевых машин и механизмов | + |  | + | |  | | | 184 | 144 | | 40 |  | |  |
| СД 02 | Эксплуатация и ремонт путевых машин и механизмов | + |  | + | | + | | | 198 | 128 | | 40 | 30 | |  |
| СД 03 | Электро-гидро-оборудование и автоматические устройства путевых машин и механизмов | + |  | + | |  | | | 153 | 135 | | 18 |  | |  |
| СД 04 | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения | + |  | + | |  | | | 84 | 68 | | 16 |  | |  |
| СД 05 | Экономика транспорта и управление производством | + |  | + | | + | | | 93 | 43 | | 30 | 20 | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | | | **33-492\*\*** |  | |  |  | |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | | | **1116\*** |  | |  |  | |  |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  | |  | | | 72 |  | |  |  | |  |
| ПО 02 | Электросварочная практика |  |  |  | |  | | | 72 |  | |  |  | |  |
| ПО 03 | Механическая практика |  |  |  | |  | | | 72 |  | |  |  | |  |
| ПО 04 | Комплексно-слесарная практика |  |  |  | |  | | | 108 |  | |  |  | |  |
| ПО 05 | Слесарно-монтажная практика |  |  |  | |  | | | 108 |  | |  |  | |  |
| ПП 01 | Практика на получение рабочей профессии |  |  |  | |  | | | 72 |  | |  |  | |  |
| ПП 02 | Технологическая практика |  |  |  | |  | | | 288 |  | |  |  | |  |
| ПП 03 | Преддипломная практика |  |  |  | |  | | | 72 |  | |  |  | |  |
| ПП 04 ДП 01 | Дипломное проектирование |  |  |  | |  | | | 252 |  | |  |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | | | **72** |  | |  |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | | | **72** |  | |  |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | | | 60 |  | |  |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | | | 12 |  | |  |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | | | **3744** |  | |  |  | |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  | |  | |  | **4320** | | |  |  | |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 233                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1100000 - Транспорт (по отраслям) Транспортная техника  
      **Специальность:** 1107000- Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте  
      **Квалификация:**  110704 3- Техник-электромеханик

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Формы контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | Распределение по курсам |
| Всего | | Из них | | | | | |
| Экзамен | Зачет | Количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | Теоретические занятия | | практические (лабораторно практические) занятия | | курсовой проект (работа) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  | |  | **1448** | |  | |  | |  | | **1-2** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права) |  |  |  | |  | **180** | |  | |  | |  | | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  | |  | **306** | |  | |  | |  | | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | **1108** | | **635** | | **443** | | **30** | | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + | |  | 124 | |  | | 124 | |  | |  |
| ОПД 02 | Электротехника с основами электроники | + |  | + | |  | 124 | | 84 | | 40 | |  | |  |
| ОПД 03 | Охрана труда | + |  | + | |  | 60 | | 50 | | 10 | |  | |  |
| ОПД 04 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + | + | |  | 60 | |  | | 60 | |  | |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и метрологии |  | + | + | |  | 38 | | 34 | | 4 | |  | |  |
| ОПД 06 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + | |  | 45 | |  | | 45 | |  | |  |
| ОПД 07 | Материаловедение | + |  | + | |  | 60 | | 30 | | 30 | |  | |  |
| ОПД 08 | Детали машин | + |  | + | | + | 135 | | 85 | | 20 | | 30 | |  |
| ОПД 9 | Основы технической механики | + |  | + | |  | 124 | | 94 | | 30 | |  | |  |
| ОПД 10 | Энергосиловые установки | + |  | + | |  | 150 | | 130 | | 20 | |  | |  |
| ОПД 11 | Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пути | + |  | + | |  | 150 | | 90 | | 60 | |  | |  |
| ОПД 12 | Общий курс железных дорог |  | + | + | |  | 38 | | 38 | |  | |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **766** | | **582** | | **134** | | **50** | | **2-4** |
| СД 01 | Конструкция путевых машин и механизмов | + |  | + | |  | 210 | | 170 | | 40 | |  | |  |
| СД 02 | Эксплуатация и ремонт путевых машин и механизмов | + |  | + | | + | 206 | | 136 | | 40 | | 30 | |  |
| СД 03 | Электрогидрооборудование и автоматические устройства путевых машин и механизмов | + |  | + | |  | 161 | | 143 | | 18 | |  | |  |
| СД 04 | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения |  | + | + | |  | 88 | | 72 | | 16 | |  | |  |
| СД 05 | Экономика транспорта и управление производством | + |  | + | | + | 101 | | 61 | | 20 | | 20 | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  | |  | **38-510\*\*** | |  | |  | |  | |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  | **1170** | |  | |  | |  | |  |
| ПО 01 | Ознакомительная практика |  |  |  | |  | 54 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 02 | Слесарная практика |  |  |  | |  | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 03 | Электросварочная практика |  |  |  | |  | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 04 | Механическая практика |  |  |  | |  | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 05 | Слесарно-монтажная практика |  |  |  | |  | 108 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 06 | Комплексно-слесарная практика |  |  |  | |  | 108 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 00 | Практика на получение рабочей профессии |  |  |  | |  | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 01 | Технологическая практика |  |  |  | |  | 288 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 02 | Преддипломная практика |  |  |  | |  | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 03 | Дипломное проектирование |  |  |  | |  | 252 | |  | |  | |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | **96** | |  | |  | |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | **72** | |  | |  | |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | 60 | |  | |  | |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | 12 | |  | |  | |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | **5184** | |  | |  | |  | |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х час. в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | | **5800** |  | |  | |  | |  | |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.  
**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 234                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовые образовательные учебные программы технического и**  
**профессионального образования по специальности: 1107000 –**  
**«Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,**  
**дорожных машин и оборудования» (по отраслям) повышенного уровня**  
**квалификации»**

      Содержание образовательной учебной программы по циклам  
дисциплин и профессиональной практике (*повышенный уровень*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла дисциплин** | **Наименование и основные разделы дисциплины, практикт** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | **Код формируемых компетенции** |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | |  |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | | |  |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка; развитие речи; терминологии по специальностям: техника перевода со словарем; профессионально ориентированных текстов. профессиональное общение. | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей казахского (русского) языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  ПК 2.1.7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.6  ПК 2.3.1  ПК 2.5.1  ПК 2.5.6 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;  различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической);  техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний. | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей иностранного языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | | БК 1   БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  ПК 2.1.7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.5  ПК 2.3.1  ПК 2.5.1  ПК 2.5.6 |
| ОГД 03 | **История Казахстана.** |  | |  |
| ОГД.04 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка | **Знания:**  - основ физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки. | | БК 13 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  |
| ОПД.01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей, шрифты чертежные, надписи на чертежах, линии чертежа; геометрические построения, теория изображений, проецирование точки, прямой линии, геометрических тел; аксонометрические проекции. Комплексные чертежи простых деталей, масштабы, нанесение размеров, изображения: виды, разрезы, сечения, машиностроительное черчение, конструкторские документы, основные надписи, изображение и обозначение резьбы, чертежи деталей, эскизы; сборочные чертеж, разъемные соединения, чтение и деталирование сборочных чертежей. Требования ГОСТов и ЕСКД. Чертежи и схемы по специальности; элементы строительного черчения. | **Знания:**  - правил оформления, построения чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД.  **Умения**:  - оформлять, вычеркивать схемы и чертежи по специальности согласно ГОСТ и ЕСКД. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 2.1.6  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.5.5 |
| ОПД.02 | **Теоретические основы электротехники.**  Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; расчет электрических цепей постоянного тока; магнитное поле. Магнитные цепи; расчет магнитных цепей. Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции; электродвижущая сила (ЭДС) самоиндукции. Электрические цепи переменного и постоянного тока. Электростатическое поле. Стационарное электрическое поле. | **Знания:**  - основных законов, терминов и определений электротехники, и теории электрических цепей и магнитных полей.  **Умения**:  - производить расчеты цепей постоянного и переменного токов, электрических цепей по заданным условиям;  - читать, составлять, собирать по заданным условиям принципиальные схемы несложных электрических цепей. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 2.1.1  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.5.5 |
| ОПД.03 | **Охрана труда.**  Охрана труда. Правовая и нормативная база. Правила безопасной эксплуатации; пожарная безопасность; производственный травматизм и заболеваемость. Факторы, влияющие на условия труда. Мероприятия по охране труда; техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения; причины электротравматизма. Воздействие опасных факторов (высокого напряжения, электрических и магнитных полей, шагового напряжения и др.) на организм человека; технические средства обеспечения электробезопасности, средства индивидуальной защиты. Гигиена труда и производственная санитария на объектах железной дороги. | **Знания:**  - основ техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда на объектах железной дороги.  **Умения**:  - соблюдать технику безопасности, производственную санитарию, гигиену труда при производстве работ на объектах железной дороги. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 13  ПК 2.1.9  ПК 2.2.8  ПК 2.3.8  ПК 2.5.8 |
| ОПД.04 | **Информационные технологии в профессиональной деятельности.**  Предмет и задачи курса; методы хранения, обработки и передачи информации; информационные технологии»; структура ПЭВМ; программы для работы с текстовыми, табличными, графическими и звуковыми данными; компьютерные коммуникации; математическое моделирование; основы программирования. | **Знания:**  - назначения и применения информационных технологий для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - применять информационные технологии для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.5.5 |
| ОПД.05 | **Основы стандартизации и метрологии.**  Государственная система стандартизации РК (ГСС); законодательные акты в области стандартизации, метрологии, сертификации; международная (ИСО), межгосударственная (СНГ) системы стандартизации; понятия о метрологии и единицах измерений; государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ); качество продукции; принципы стандартизации в предприятиях железнодорожного транспорта; средства измерений; эталоны величин; сертификация; основы сертификации; термины и определения; Закон РК «О сертификации». | **Знания:**  - систем государственных, межгосударственных и международных стандартов в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте.  **Умения**:  - применять государственные, межгосударственные и международные стандарты в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте. | | БК 12  ПК 2.1.7  ПК 2.2.5  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.5.5  ПК 2.5.6 |
| ОПД.06 | **Делопроизводство на государственном языке.**  Предмет, цели и задачи курса; понятия, система и организация делопроизводства на предприятиях и организациях; организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансовые и справочные документы; основная методика служебного письма; применение АСУ в делопроизводстве; оформление и сдача дел в архив; понятие о корреспонденции. Способы создания и функции документов; классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов; унифицированная система организационно-распорядительной документации (ОРД), другие виды документов; государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ); организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды; регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов; компьютеризация делопроизводства, оформление документов на ПЭВМ; общая характеристика средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. | **Знания:**  - государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД) в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - организовывать делопроизводство в соответствии с требованиями государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД). | | БК 2  БК 4  ПК 2.1.7  ПК 2.2.5  ПК 2.2.9  ПК 2.3.6  ПК 2.3.9  ПК 2.5.6  ПК 2.5.9 |
| ОПД.07 | **Материаловедение.**  Физико-химические основы материаловедения; строение и свойства материалов. Методы измерения параметров и свойств материалов. Области применения материалов. Классификация конструкционных материалов: металлы, сплавы, чугуны, легированные стали; их свойства, характеристики и области применения. Классификация электротехнических материалов: проводники, полупроводниковые материалы: свойства, область применения. Электроизоляционные материалы: физика диэлектриков; физико-механические характеристики; газообразные диэлектрики; поляризационные материалы; электроизоляционные материалы и компаунды; резины; электроизоляционная слюда; керамика, стекло; слоистые пластмассы; магнитные материалы: их свойства характеристики и области их применения. Методы обработки материалов: основы термической, химико-термической обработки; экипировочные материалы. | **Знания:**  - назначения, характеристик и свойств материалов, способов хранения и условий применения на производстве.  **Умения**:  - выбирать материалы в соответствии с их назначениями, характеристиками и свойствами для выполнения работ на объектах профессиональной деятельности в соответствии с требованиям ГОСТов. | | БК2  БК5  БК6  БК11  БК14  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.08 | **Основы деталей машин.**  Детали машин, классификация, назначение, изнашивание деталей, влияющие на предел выносливости. Сведения о передачах: фрикционные, зубчатые, винтовые, червячные, ременные цепные. Регуляторы: виды назначения конструкционный расчет. Валы, оси, шпоночные шлицевые соединения, подшипники муфты соединения деталей: резьбовые, сварные и клеевые, соединения с натягом, зазором, понятия о посадках. | **Знания:**  - назначений, классификаций, способов соединения, видов передач, вращающих моментов деталей машин и механизмов.  **Умения**:  - обнаруживать неисправности и устранять их, производить соединения деталей машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.5  ПК 2.2.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.2  ПК 2.3.4  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4 |
| ОПД.09 | **Основы технической механики.**  Основы теоретической механики. Статика: аксиомы статики; плоская и пространственная система сил; кинематика: основные понятия кинематики; кинематика точки и твердого тела; динамика: аксиомы динамики; движение материальной точки; силы инерции; трение; работа и мощность. Сопротивление материалов: деформации упругие и пластические, силы внешние и внутренние; метод сечения; растяжение и сжатие. Расчеты на срез и смятие; кручение; изгиб. Детали механизмов и машин: элементы конструкций. Характеристики механизмов и машин | **Знания:**  - законов статики, кинематики и динамики и методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах нагрузок.  **Умения**:  - на основе законов статики, кинематики и динамики производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных нагрузках. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.10 | **Энергосиловые установки.**  Основы эксплуатации, устройства и назначения двигателей внутреннего сгорания. Классификация д.в.с. Дизельные и карбюраторные двигатели. Системы газораспределения, питания охлаждения, зажигания. Устройства механизмов принцип их работы. Устройства д.в.с., применяемых на путевых и подъемно–транспортных машинах, общие понятия об электро-, гидро-пневмоприводах. | **Знания:**  - назначения, устройства и эксплуатационных характеристик двигателей внутреннего сгорания применяемых на путевых машинах и механизмах.  **Умения**:  - эксплуатировать энергосиловые установки путевых машин и механизмов, выявлять неисправности и устранять их. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.11 | **Основы экономики отрасли.**  Общие основы экономических систем. Микро- и макро-экономика. Всемирная экономика и мировой рынок. Транспорт в системе общественного производства и его экономические особенности. Планирование производственно-финансовой деятельности на предприятиях, учет и анализ. | **Знания:**  - теоретических основ общественного производства, сущности рыночной экономики, ее преимуществ и недостатков, роли государства в регулировании экономических процессов, денежно-кредитной системы, международной экономики и переходной экономики с особенностями ее в мировом сообществе.  **Умения**:  - использовать базовые экономические знания для понимания, объяснения социально-экономических процессов, вопросов современной экономической политики. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.12 | **Основы права и транспортное законодательство.**  Право: понятие, система, источники.  Конституция Республики Казахстан. Всеобщая декларация прав человека. Право, правовое государство. Основы отраслей права, основные понятия и идеи государства и права, вопросы конституционного строя Республики Казахстан, система государственной власти, вопросы отраслей права суверенного Казахстана (административного, гражданского, трудового, уголовного и др.). Юридическая ответственность и ее виды; судебная система, правоохранительные органы; правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта; право собственности, приватизация, правовые вопросы обеспечения безопасности движения, основные нормативные акты, регламентирующие перевозки грузов, пассажиров, багажа. «Устав железных дорог»; ответственность на железнодорожном транспорте; порядок предъявления и распределения претензий и исков. Трудовое право. Коллективные договоры и соглашения, трудовой договор (контракт). Правовое регулирование правовых отношений на железнодорожном транспорте. Дисциплина работников железнодорожного транспорта. Ответственность за нарушение безопасности движения; порядок разрешения трудовых споров. Патентное право. | **Знания:**  - Конституции Республики Казахстан, законов РК, законодательных актов, нормативно-правовых документов регулирующих отношения в процессе профессиональной деятельности.  **Умения**:  - ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов и использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. | | БК 1  БК 2  БК 3  БК 12 |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |
|  | **Квалификация: 110701 2 – Наладчик путевых машин и механизмов\*** |  | |  |
| СД.01 | **Конструкция и ремонт путевых машин и механизмов.**Грузоподъемные машины. Машины для ремонта и содержания пути. Машины для сборки рельсошпальной решетки. Железнодорожные транспортные средства. Механизированный путевой инструмент. Машины для борьбы со снежными заносами. | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и теорию эксплуатации путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики путевых машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6 |
| СД.02 | **Технология ремонта путевых машин и механизмов.**  Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Износ деталей машин; система планово-предупредительного ремонта машин. Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Эксплуатация и техническое обслуживание путевых машин. Организация ремонта путевых машин. Методы восстановления деталей; ремонт деталей и узлов. Ремонт двигателей внутреннего сгорания; ремонт путевых машин; ремонтные предприятия. | **Знания:**  - видов и методов обнаружения неисправностей узлов и деталей, порядка устранения неисправностей в путевых машинах и механизмах.  **Умения**:  - определять техническое состояние машин и механизмов, выбирать рациональные методы ремонта узлов и деталей путевых машин. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.8 |
| СД.03 | **Электро- гидро-оборудование и устройства автоматики путевых и строительных машин и механизмов.**Основы электро- гидро-  пневмопривода машин и механизмов. Аппаратура управления и автоматические устройства;  агрегаты бензоэлектрические; дизель-электрические агрегаты. Электрооборудование путевых машин. Электрические схемы погрузочно-разгрузочных машин. Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин. Пневматическое оборудование путевых машин. Автоматические устройства путевых машин. | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и эксплуатации электро- гидро-оборудования, устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики электро- гидро-оборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.8 |
| СД.04 | **Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**  Путь и путевое хозяйство. Сигнализация на ж.д. транспорте.  Раздельные пункты. Подвижной состав ж.д. Организация ж.д. перевозок. Материально-техническое обеспечение. Правила технической эксплуатации железных дорог. Инструкция по сигнализации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе. | **Знания:**  - правил технической эксплуатации железных дорог, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ.  **Умения**:  - выполнять требования правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ на железнодорожном транспорте. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.7 |
| **СД 00** | **Квалификации:**  **110702 2-Машинист железнодорожно-строительных машин\***  **110703 2- Машинист путевых машин\***  **110706 2 – Машинист выправочно-подбивочно- рихтовочных машин\*** |  | |  |
| СД.01 | **Конструкция и ремонт путевых машин и механизмов.**  Грузоподъемные машины. Машины для ремонта и содержания пути. Машины для сборки рельсошпальной решетки. Железнодорожные транспортные средства. Механизированный путевой инструмент. Машины для борьбы со снежными заносами. | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и эксплуатации путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики путевых машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.5  ПК 2.2.7  ПК 2.3.2  ПК 2.3.5  ПК 2.3.7 |
| СД.02 | **Эксплуатация, техническое обслуживание путевых и строительных машин и механизмов.**  Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Износ деталей машин. Система планово-предупредительного ремонта машин. Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Эксплуатация и техническое обслуживание путевых и строительных машин. Организация ремонта путевых и строительных машин. Методы восстановления деталей. Ремонт деталей и узлов. Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Ремонт путевых и строительных машин. Ремонтные предприятия. | **Знания:**  - основных положений по эксплуатации, техническому обслуживанию путевых машин, методов обнаружения неисправностей узлов и деталей и порядка их устранения.  **Умения**:  - управлять работой, производить техническое обслуживание, обнаруживать и устранять неисправности путевых машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.7  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.7 |
| СД.03 | **Электрооборудование и автоматические устройства путевых машин и механизмов:**  основы электро- гидро-пневмопривода машин и механизмов; аппаратура управления и автоматические устройства; агрегаты бензоэлектрические; дизель-электрические агрегаты; электрооборудование путевых машин; электрические схемы погрузочно-разгрузочных машин; гидравлическое оборудование путевых и строительных машин; пневматическое оборудование путевых машин; автоматические устройства путевых машин. | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и эксплуатации электрооборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики электро- гидро-оборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.5  ПК 2.2.7  ПК 2.3.2  ПК 2.3.5  ПК 2.3.7 |
| СД 04 | **Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**  Путь и путевое хозяйство. Сигнализация на железнодорожном транспорте. Раздельные пункты. Подвижной состав ж.д. Организация железнодорожных перевозок. Материально-техническое обеспечение. Правила технической эксплуатации железных дорог. Инструкция по сигнализации.  Инструкция по движению поездов и маневровой работе. | **Знания:**  - правил технической эксплуатации железных дорог, инструкций по сигнализации, связи, инструкции по движению поездов и производства маневровых работ.  **Умения**:  - выполнять требования правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, связи, инструкции по движению поездов и производства маневровых работ на железнодорожном транспорте. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.1  ПК 2.2.9  ПК 2.3.1  ПК 2.3.9 |
| СД.05 | **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути.**  Земляное полотно. Верхнее строение пути. Взаимодействие пути и подвижного состава. Переезды и приборы путевого заграждения. Соединение и пересечение путей. | **Знания:**  - конструкции земляного полотна, верхнего строения пути и искусственных сооружений железнодорожного пути.  **Умения**:  - определять элементы земляного полотна, производить выбор типа верхнего строения пути, производить средний и капитальный ремонт железнодорожного пути. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | | |  |
| ПО.01 | **Учебная слесарная практика**  Основы измерения. Измерительные и контрольные инструменты. Разметка пространственная и плоскостная. Опиловка. Сверление. Нарезание резьбы. Типы резьб. Зенкерование и зенкование. Правка и гибка металла. Рубка и резка металла. Шабрение и притирка. Клепка металла. Комплексные работы. | | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных слесарных операций | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  ПК 2.1.11  ПК 2.2.11  ПК 2.3.11  ПК 2.5.11 |
| ПО.02 | **Учебная сварочная практика**  Сварочное оборудование. Управление сварочными агрегатами. Наплавка валиков и сварка пластин. Наплавка и сварка при наклоном и вертикальном положении швов. Сварка под слоем флюса. Комплексные работы. | | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных сварочных операций | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.12  ПК 2.2.12  ПК 2.3.12  ПК 2.5.12 |
| ПО.03 | **Учебная слесарно-механическая практика**  Техника безопасности. Устройства механикообрабатывающих станков. Принципы управления. Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Торцовая обточка и отрезка заготовок. Вытачивание наружных канавок. Обработка отверстии. Нарезание резьб. Комплексные работы. | | - формирование у студентов умений и навыков по изготовлению простых деталей на механикообрабатывающих станках. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.13  ПК 2.2.13  ПК 2.3.13  ПК 2.5.13 |
| ПО.04 | **Учебная комплексно-слесарная практика**  Техника безопасности. Ручные и механизированные инструменты. Сборка разъемных соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединении на конических посадках. Сборка детали и подшипниками скольжения и качения. Сборка зубчатых передач. Сборка муфт, соединении и центровка валов. Сборка деталей с поступительным движением, кривошипно-шатунными механизмами. Сборка систем с герметизацией элементов. Сборка механизмов с гибками звеньями. Прием работ с использованием монтажных приспособлений. Приемы такелажных работ. Комплексные работы. | | - формирование у студентов умений и навыков, производить сборник различных соединений, посадки зубчатых передач, а также детали с поступательными движениями подвижного состава | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.11  ПК 2.2.11  ПК 2.3.11  ПК 2.5.11 |
| ПО.05 | **Учебная электромонтажная практика**  Техника безопасности. Электроматериалы. Измерительные приборы. Разделка и соединение проводов. Паяние и лужение проводов. Виды электрических цепей. Монтаж электрических цепей. Монтаж цепей электропитания. Монтаж силового электрооборудования | | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении работ по монтажу электрического и электромеханического оборудования | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.15  ПК 2.2.15  ПК 2.3.15  ПК 2.5.15 |
| ПП.01 | **Учебная ознакомительная практика**  Формирует общее представление о структуре железных дорог, объективное и полное представление о специальности, ее сферах и направлениях; расширяются, углубляются и систематизируются знания на основе изучения работы конкретных предприятий и учреждений локомотивного хозяйства; происходит ознакомление с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией; знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии; изучается внутренний режим и распорядок, оборудование имеющееся на предприятии; устав и регламент организации; формируется первоначальный профессиональный опыт. | | - формирование у студентов целостного представления о своей будущей профессиональной деятельности. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 6 |
| ПП.02 | **Учебная практика на получение профессии**  Обеспечивается приобщение студентов к современному производственному процессу в качестве непосредственных исполнителей, расширяются и углубляются знания, полученные ими при изучении специальных предметов, а также приобретаются и совершенствуются профессиональные умения и навыки работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного сотава в качестве исполнителя на рабочем месте, формируется первоначальный профессиональный опыт. Сдача экзамена на присвоение разряда слесаря 2-3 разряда | | - освоение практических навыков и умений на получение одного или несколько первичных рабочих профессии, в соответствии программ практики. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.14  ПК 2.2.14  ПК 2.3.14  ПК 2.5.14 |
| ПП.03 | **Производственно-технологическая практика**  Обеспечивается расширение, углубление и закрепление учащимися знаний, полученных при изучении специальных предметов, а также приобретение и дальнейшее совершенствование навыков по сборке и испытанию тягового подвижного состава (по видам) | | - формирование у студентов умений и навыков по закреплению, расширению, углублению и систематизации знании полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия по производству подвижного состава железных дорог, а также приобретение первоначального практического опыта работы, развитие профессионального мышления | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.15  ПК 2.2.15  ПК 2.3.15  ПК 2.5.15 |

      Таблица 2 - Структура образовательной учебной программы повышенного уровня технического и профессионального образования по специальности 1107000 – «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» (по отраслям) повышенного уровня квалификации

Срок обучения: 2 года 10 месяцев  
На базе: основного среднего образования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла дисциплин** | **Наименование дисциплин, практик и основные направления** | | **Формирующие знания, деятельность и навыки** | **Код формируемых компетенции** |
| **ОГД. 00** | **Общегуманитарные дисциплины** | |  |  |
| ОГД 01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальностям: техника перевода со словарем, профессионально-ориентированных текстов, профессиональное общение. | | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей казахского (русского) языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  ПК 2.1.7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.6  ПК 2.3.1  ПК 2.5.1  ПК 2.5.6 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных текстов. | | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей иностранного языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  ПК 2.1.7  ПК 2.2.1  ПК 2.2.6  ПК 2.3.1  ПК 2.5.1  ПК 2.5.6 |
| ОГД.03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. | | **Знания:**  - основ физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки. | БК 13 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** | |  |  |
| ОПД.01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей, шрифты чертежные, надписи на чертежах, линии чертежа. Геометрические построения, теория изображений, проецирование точки, прямой линии, геометрических тел. Аксонометрические проекции. Комплексные чертежи простых деталей, масштабы, нанесение размеров, изображения: виды, разрезы, сечения, машиностроительное черчение, конструкторские документы, основные надписи, изображение и обозначение резьбы, чертежи деталей, эскизы. Сборочные чертежи, разъемные соединения, чтение и деталирование сборочных чертежей. Требования ГОСТов и ЕСКД; чертежи и схемы по специальности; элементы строительного черчения. | | **Знания:**  - правил оформления, построения чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД.  **Умения**:  - оформлять, вычеркивать схемы и чертежи по специальности согласно ГОСТ и ЕСКД. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 2.1.6  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.5.5 |
| ОПД.02 | **Теоретические основы электротехники.**  Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Расчет электрических цепей постоянного тока. Магнитное поле. Магнитные цепи; расчет магнитных цепей; Электромагнитная индукция; явление самоиндукции; электродвижущая сила (ЭДС) самоиндукции. Электрические цепи переменного и постоянного тока. Электростатическое поле. Стационарное электрическое поле. | | **Знания:**  - основных законов, терминов и определений электротехники, и теории электрических цепей и магнитных полей.  **Умения**:  - производить расчеты цепей постоянного и переменного токов, электрических цепей по заданным условиям;  - читать, составлять, собирать по заданным условиям принципиальные схемы несложных электрических цепей. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 2.1.1  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.4.5 |
| ОПД.03 | **Охрана труда.**  Охрана труда. Правовая и нормативная база. Правила безопасной эксплуатации; пожарная безопасность; производственный травматизм и заболеваемость. Факторы, влияющие на условия труда. Мероприятия по охране труда. Техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения; причины электротравматизма; воздействие опасных факторов (высокого напряжения, электрических и магнитных полей, шагового напряжения и др.) на организм человека; технические средства обеспечения электробезопасности, средства индивидуальной защиты. Гигиена труда и производственная санитария на объектах железной дороги. | | **Знания:**  - основ техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда на объектах железной дороги.  **Умения**:  - соблюдать технику безопасности, производственную санитарию, гигиену труда при производстве работ на объектах железной дороги. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 13  ПК 2.1.9  ПК 2.2.8  ПК 2.3.8  ПК 2.5.8 |
| ОПД.04 | **Информационные технологии в профессиональной деятельности.**  Предмет и задачи курса. Методы хранения, обработки и передачи информации. Информационные технологии. Структура ПЭВМ. Программы для работы с текстовыми, табличными, графическими и звуковыми данными. Компьютерные коммуникации. Математическое моделирование; основы программирования. | | **Знания:**  - назначения и применения информационных технологий для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - применять информационные технологии для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 2.1.6  ПК 2.1.7  ПК 2.2.5  ПК 2.3.5  ПК 2.5.5 |
| ОПД.05 | **Основы стандартизации и меторологии.**  Государственная система стандартизации РК (ГСС); законодательные акты в области стандартизации, метрологии, сертификации; международная (ИСО), межгосударственная (СНГ) системы стандартизации; понятия о метрологии и единицах измерений; государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ); качество продукции; принципы стандартизации в предприятиях железнодорожного транспорта; средства измерений; эталоны величин; сертификация; основы сертификации; термины и определения; Закон РК «О сертификации». | | **Знания:**  - систем государственных, межгосударственных и международных стандартов в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте.  **Умения**:  - применять государственные, межгосударственные и международные стандарты в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте. | БК 12  ПК 2.1.7  ПК 2.2.5  ПК 2.2.6  ПК 2.3.5  ПК 2.3.6  ПК 2.5.5  ПК 2.5.6 |
| ОПД.06 | **Делопроизводство на казахском языке.**  Предмет, цели и задачи курса; понятия, система и организация делопроизводства на предприятиях и организациях. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансовые и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление и сдача дел в архив. Понятие о корреспонденции. Способы создания и функции документов; классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов; унифицированная система организационно-распорядительной документации (ОРД), другие виды документов; государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ). Организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды. Регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов; компьютеризация делопроизводства, оформление документов на ПЭВМ. Общая характеристика средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. | | **Знания:**  - Государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД) в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - организовывать делопроизводство в соответствии с требованиями Государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД). | БК 2  БК 4  ПК 2.1.7  ПК 2.2.6  ПК 2.2.9  ПК 2.3.6  ПК 2.3.9  ПК 2.5.6  ПК 2.5.9 |
| ОПД.07 | **Материаловедение.**  Физико-химические основы материаловедения; строение и свойства материалов. Методы измерения параметров и свойств материалов. Области применения материалов. Классификация конструкционных материалов: металлы, сплавы, чугуны, легированные стали; их свойства, характеристики и области применения; классификация электротехнических материалов: проводники, полупроводниковые материалы: свойства, область применения; электроизоляционные материалы: физика диэлектриков; физико-механические характеристики; газообразные диэлектрики; поляризационные материалы; электроизоляционные материалы и компаунды; резины; электроизоляционная слюда; керамика, стекло; слоистые пластмассы; магнитные материалы: их свойства характеристики и области их применения. Методы обработки материалов: основы термической, химико-термической обработки; экипировочные материалы. | | **Знания:**  - назначения, характеристик и свойств материалов, способов хранения и условий применения на производстве.  **Умения**:  - выбирать материалы в соответствии с их назначениями, характеристиками и свойствами для выполнения работ на объектах профессиональной деятельности в соответствии с требованиям ГОСТов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.08 | **Основы деталей машин.**  Детали машин, классификация, назначение, изнашивание деталей, влияющие на предел выносливости. Сведения о передачах: фрикционные, зубчатые, винтовые, червячные, ременные цепные. Регуляторы: виды назначения конструкционный расчет. Валы, оси, шпоночные шлицевые соединения, подшипники муфты соединения деталей: резьбовые, сварные и клеевые, соединения с натягом, зазором, понятия о посадках. | | **Знания:**  - назначений, классификаций, способов соединения, видов передачи, вращающих моментов деталей машин и механизмов.  **Умения**:  - обнаруживать неисправности и устранять их, производить соединения деталей машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.5  ПК 2.2.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.2  ПК 2.3.4  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4 |
| ОПД.09 | **Основы технической механики.**  Основы теоретической механики. Статика: аксиомы статики; плоская и пространственная система сил; кинематика: основные понятия кинематики; кинематика точки и твердого тела; динамика: аксиомы динамики; движение материальной точки; силы инерции; трение; работа и мощность. Сопротивление материалов: деформации упругие и пластические, силы внешние и внутренние; метод сечения; растяжение и сжатие. Расчеты на срез и смятие; кручение; изгиб. Детали механизмов и машин: элементы конструкций. Характеристики механизмов и машин. | | **Знания:**  - законов статики, кинематики и динамики и методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах нагрузок.  **Умения**:  - на основе законов статики, кинематики и динамики производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных нагрузках. | БК 2  БК 5  БК6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.10 | **Энергосиловые установки.**  Основы эксплуатации, устройства и назначения двигателей внутреннего сгорания. Классификация д.в.с. Дизельные и карбюраторные двигатели. Системы газораспределения, питания охлаждения, зажигания. Устройства механизмов принцип их работы. Устройства д.в.с., применяемых на путевых и подъемно–транспортных машинах, общие понятия об электро-, гидро-пневмоприводах. | | **Знания:**  - назначения, устройства и эксплуатационных характеристик двигателей внутреннего сгорания применяемых на путевых машинах и механизмах.  **Умения**:  - эксплуатировать энергосиловые установки путевых машин и механизмов, выявлять неисправности и устранять их. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.11 | **Основы экономики отрасли.**  Общие основы экономических систем. Микро- и макро-экономика. Всемирная экономика и мировой рынок. Транспорт в системе общественного производства и его экономические особенности. Планирование производственно-финансовой деятельности на предприятиях, учет и анализ. | | **Знания:**  - теоретических основ общественного производства, сущности рыночной экономики, ее преимуществ и недостатков, роли государства в регулировании экономических процессов, денежно-кредитной системы, международной экономики и переходной экономики с особенностями ее в мировом сообществе.  **Умения**:  - использовать базовые экономические знания для понимания, объяснения социально-экономических процессов, вопросов современной экономической политики. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.2  ПК 2.2.4  ПК 2.3.4  ПК 2.5.4 |
| ОПД.12 | **Основы права и транспортное законодательство.**  Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан; всеобщая декларация прав человека. Право, правовое государство. Основы отраслей права, основные понятия и идеи государства и права, вопросы конституционного строя Республики Казахстан, система государственной власти, вопросы отраслей права суверенного Казахстана (административного, гражданского, трудового, уголовного и др.). Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система, правоохранительные органы. Правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта. Право собственности, приватизация, правовые вопросы обеспечения безопасности движения, основные нормативные акты, регламентирующие перевозки грузов, пассажиров, багажа. «Устав железных дорог»; ответственность на железнодорожном транспорте. Порядок предъявления и распределения претензий и исков. Трудовое право. Коллективные договоры и соглашения, трудовой договор (контракт). Правовое регулирование правовых отношений на железнодорожном транспорте. Дисциплина работников железнодорожного транспорта. Ответственность за нарушение безопасности движения. Порядок разрешения трудовых споров. Патентное право. | | **Знания:**  - Конституции Республики Казахстан, законов РК, законодательных актов, нормативно-правовых документов регулирующих отношения в процессе профессиональной деятельности.  **Умения**:  - Ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов и использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 12 |
| **СД.00** | **Специальные дисциплины** | |  |  |
|  | **Квалификация: 110701 2 – Наладчик путевых машин и механизмов\*** | |  |  |
| СД.01 | **Конструкция путевых машин и механизмов.**  Грузоподъемные машины. Машины для ремонта и содержания пути. Машины для сборки рельсошпальной решетки. Железнодорожные транспортные средства. Механизированный путевой инструмент. Машины для борьбы со снежными заносами. | | **Знания:**  - назначений, конструкции, технико-экономических характеристик и эксплуатацию путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики путевых машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6 |
| СД.02 | **Технология ремонта путевых машин и механизмов.**  Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Износ деталей машин; система планово-предупредительного ремонта машин. Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Эксплуатация и техническое обслуживание путевых машин; организация ремонта путевых машин. Методы восстановления деталей; ремонт деталей и узлов. Ремонт двигателей внутреннего сгорания; ремонт путевых машин; ремонтные предприятия. | | **Знания:**  - видов и методов обнаружения неисправностей узлов и деталей, порядка устранения неисправностей в путевых машинах и механизмах.  **Умения**:  - определять техническое состояние машин и механизмов, выбирать рациональные методы ремонта узлов и деталей путевых машин. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.8 |
| СД.03 | **Электро- гидро-оборудование и устройства автоматики путевых и строительных машин и механизмов.**  Основы электро- гидро-пневмопривода машин и механизмов. Аппаратура управления и автоматические устройства;  агрегаты бензоэлектрические. Дизель- электрические агрегаты. Электрооборудование путевых машин. Электрические схемы погрузочно-разгрузочных машин. Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин. Пневматическое оборудование путевых машин. Автоматические устройства путевых машин. | | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и эксплуатации электро- гидро-оборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики электро- гидро-оборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.1  ПК 2.1.2  ПК 2.1.3  ПК 2.1.4  ПК 2.1.5  ПК 2.1.6  ПК 2.1.8 |
| СД.04 | **Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**  Путь и путевое хозяйство. Сигнализация на ж.д. транспорте.  Раздельные пункты. Подвижной состав ж.д. Организация ж.д. перевозок. Материально-техническое обеспечение. Правила технической эксплуатации железных дорог. Инструкция по сигнализации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе. | | **Знания:**  - правил технической эксплуатации железных дорог, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ.  **Умения**:  - выполнять требования правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ на железнодорожном транспорте. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.1.7 |
| **СД 00** | **Квалификации:**  **110702 2-Машинист железнодорожных строительных машин\***  **110703 2-Машинист путевых машин\***  **110706 2 – Машинист выправочно-подбивочно-рихтовочных машин\*** | |  |  |
| СД.01 | **Конструкция и ремонт путевых машин и механизмов.**  Грузоподъемные машины. Машины для ремонта и содержания пути. Машины для сборки рельсошпальной решетки. Железнодорожные транспортные средства. Механизированный путевой инструмент. Машины для борьбы со снежными заносами. | | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и эксплуатации путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики путевых машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.5  ПК 2.2.7  ПК 2.3.2  ПК 2.3.5  ПК 2.3.7  ПК 2.5.2  ПК 2.5.5  ПК 2.5.7 |
| СД.02 | **Эксплуатация и ремонт путевых машин и механизмов.**  Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Износ деталей машин. Система планово-предупредительного ремонта машин. Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Эксплуатация и техническое обслуживание путевых и строительных машин. Организация ремонта путевых и строительных машин. Методы восстановления деталей. Ремонт деталей и узлов. Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Ремонт путевых и строительных машин. Ремонтные предприятия. | | **Знания:**  - основных положений по эксплуатации, техническому обслуживанию путевых машин, методов обнаружения неисправностей узлов и деталей и порядка их устранения.  **Умения**:  - управлять работой, производить техническое обслуживание, обнаруживать и устранять неисправности путевых машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.2.7  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.3.7  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.5.7 |
| СД.03 | **Электро- гидро-оборудование и устройства автоматики путевых машин и механизмов.**  Основы электро- гидро пневмопривода машин и механизмов.  Аппаратура управления и автоматические устройства. Агрегаты бензоэлектрические. Дизель-электрические агрегаты. Электрооборудование путевых машин. Электрические схемы погрузочно-разгрузочных машин. Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин. Пневматическое оборудование путевых машин. Автоматические устройства путевых машин. | | **Знания:**  - устройства аппаратов электрических, гидравлических и пневматических систем путевых, погрузочно-разгрузочных и строительных машин, принцип их работы и взаимодействие.  **Умения**:  - производить наладку передвижных электростанций, находить возможные неисправности и их устранять. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.5  ПК 2.2.7  ПК 2.3.2  ПК 2.3.5  ПК 2.3.7  ПК 2.5.2  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5  ПК 2.5.7 |
| СД 04 | **Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**  Путь и путевое хозяйство. Сигнализация на ж.д. транспорте.Раздельные пункты. Подвижной состав ж.д. Организация ж.д. перевозок. Материально-техническое обеспечение. Правила технической эксплуатации железных дорог. Инструкция по сигнализации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе. | | **Знания:**  - правил технической эксплуатации железных дорог, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ.  **Умения**:  - выполнять требования правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ на железнодорожном транспорте. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.1  ПК 2.2.9  ПК 2.3.1  ПК 2.3.9  ПК 2.5.1  ПК 2.5.9 |
| СД.05 в плане нет этого предмета ??? | **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути.**  Земляное полотно. Верхнее строение пути. Взаимодействие пути и подвижного состава. Переезды и приборы путевого заграждения. Соединение и пересечение путей. | | **Знания:**  - элементов верхнего строения пути, основных технических и эксплуатационных характеристики элементов верхнего строения пути.  **Умения**:  - определять неисправности стрелочных переводов, пользоваться шаблонами и измерения ширины и уровня колеи на прямых и кривых участках. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  БК 14  ПК 2.2.2  ПК 2.2.3  ПК 2.2.4  ПК 2.2.5  ПК 2.3.2  ПК 2.3.3  ПК 2.3.4  ПК 2.3.5  ПК 2.5.3  ПК 2.5.4  ПК 2.5.5 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  |  |
| **ПО.00** | **Производственное обучение в мастерских** |  | |  |
| ПО.01 | **Учебная слесарная практика**  Основы измерения. Измерительные и контрольные инструменты. Разметка пространственная и плоскостная. Опиловка. Сверление. Нарезание резьбы. Типы резьб. Зенкерование и зенкование. Правка и гибка металла. Рубка и резка металла. Шабрение и притирка. Клепка металла. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных слесарных операции | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  ПК 2.1.11  ПК 2.2.11  ПК 2.3.11  ПК 2.3.11  ПК 2.5.11  ПК 2.5.11 |
| ПО.02 | **Учебная сварочная практика**  Сварочное оборудование. Управление сварочными агрегатами. Наплавка валиков и сварка пластин. Наплавка и сварка при наклоном и вертикальном положении швов. Сварка под слоем флюса. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных сварочных операции. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.12  ПК 2.2.12  ПК 2.3.12  ПК 2.5.12 |
| ПО.03 | **Учебная слесарно-механическая практика**  Техника безопасности. Устройства механикообрабатывающих станков. Принципы управления. Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Торцовая обточка и отрезка заготовок. Вытачивание наружных канавок. Обработка отверстии. Нарезание резьб. Комплексные работы. | формирование у студентов умений и навыков по изготовлению простых деталей на механикообрабатывающих станках. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.13  ПК 2.2.13  ПК 2.3.13  ПК 2.3.13  ПК 2.5.13  ПК 2.5.13 |
| ПО.04 | **Учебная комплексно-слесарная практика**  Техника безопасности. Ручные и механизированные инструменты. Сборка разъемных соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединении на конических посадках. Сборка детали и подшипниками скольжения и качения. Сборка зубчатых передач. Сборка муфт, соединении и центровка валов. Сборка деталей с поступительным движением, кривошипно-шатунными механизмами. Сборка систем с герметизацией элементов. Сборка механизмов с гибками звеньями. Прием работ с использованием монтажных приспособлений. Приемы такелажных работ. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков, производить сборник различных соединений, посадки зубчатых передач, а также детали с поступательными движениями подвижного состава | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.11  ПК 2.2.11  ПК 2.3.11  ПК 2.3.11  ПК 2.5.11  ПК 2.5.11 |
| ПО.05 | **Учебная электромонтажная практика**  Техника безопасности. Электроматериалы. Измерительные приборы. Разделка и соединение проводов. Паяние и лужение проводов. Виды электрических цепей. Монтаж электрических цепей. Монтаж цепей электропитания. Монтаж силового электрооборудования. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении работ по монтажу электрического и электромеханического оборудования | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.15  ПК 2.2.15  ПК 2.3.15  ПК 2.3.15  ПК 2.5.11  ПК 2.5.11 |
| **ПП.00** | **Производственная практика** |  | |  |
| ПП.01 | **Учебная ознакомительная практика**  Формирует общее представление о структуре железных дорог, объективное и полное представление о специальности, ее сферах и направлениях; расширяются, углубляются и систематизируются знания на основе изучения работы конкретных предприятий и учреждений локомотивного хозяйства; происходит ознакомление с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией; знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии; изучается внутренний режим и распорядок, оборудование имеющееся на предприятии; устав и регламент организации; формируется первоначальный профессиональный опыт. | - формирование у студентов целостного представления о своей будущей профессиональной деятельности. | | БК 1  БК 2  БК 3  БК 6 |
| ПП.02 | **Учебная практика на получение профессии**  Обеспечивается приобщение студентов к современному производственному процессу в качестве непосредственных исполнителей, расширяются и углубляются знания, полученные ими при изучении специальных предметов, а также приобретаются и совершенствуются профессиональные умения и навыки работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного сотава в качестве исполнителя на рабочем месте, формируется первоначальный профессиональный опыт. Сдача экзамена на присвоение разряда слесаря 2-3 разряда | - освоение практических навыков и умений на получение одного или несколько первичных рабочих профессии, в соответствии программ практики. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.14  ПК 2.2.14  ПК 2.3.14  ПК 2.3.14  ПК 2.5.11  ПК 2.5.11 |
| ПП.03 | **Производственно-технологическая практика**  Обеспечивается расширение, углубление и закрепление учащимися знаний, полученных при изучении специальных предметов, а также приобретение и дальнейшее совершенствование навыков по сборке и испытанию тягового подвижного состава (по видам) | - формирование у студентов умений и навыков по закреплению, расширению, углублению и систематизации знании полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия по производству подвижного состава железных дорог, а также приобретение первоначального практического опыта работы, развитие профессионального мышления | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 2.1.15  ПК 2.2.15  ПК 2.3.15  ПК 2.3.15  ПК 2.5.11  ПК 2.5.11 |

      Таблица 3 - Структура образовательной учебной программы  
технического и профессионального образования специалиста  
среднего звена по специальности   
1107000 – «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования» (по отраслям)  
специалиста среднего уровня

Срок обучения: 2 года 6 месяцев       
На базе: общего среднего образования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс цикла дисциплин** | **Наименование дисциплин, практик и основные направления** | **Формирующие знания, деятельность и навыки** | **Код формируемых компетенции** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** |  |  |
| СЭД.01 | **Культурология.**  Культурология и ее роль в жизни общества; многообразность подходов в исследовании культуры. Культура и цивилизация. Становление культуры. Конфуцианско-даосистский тип культуры. Индо-буддийский тип культуры. Мир исламской культуры. Христианский тип культуры. Западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира. Особенность и уникальность африканской культуры. Проблема расизма. Возникновение и уникальность кочевой цивилизации. Культура Казахстана в период Средневековья. Культурные традиции казахов в период 17-19 веков. Культура современного Казахстана | **Знания**:  - основных понятий, развития, концепций культуры, научных, религиозных картин мира, исторические формы, типы, многообразие культур и цивилизаций их взаимосвязи, место человека в культуре, его нравственные обязанности и культурные ценности.  **Умения**:  - анализировать культурологическую, социально-политическую и научную литературу, выявлять стили и направления в современном искусстве; классифицировать культурные общности, события и явления. | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД.02 | **Основы философии.**  Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли. Природа человека и смысл его существования. Человек и Бог; человек и космос. Человек, общество, цивилизация, культура. Свобода и ответственность личности. Человеческое познание и деятельность. Наука и ее роль. Человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания:**  - сущность и содержание основных исторических типов философских знаний их эволюцию, сферы жизни общества, законов природы, закономерности и движущие силы исторического развития, основные нормы современного литературного языка.  **Умения**:  - проводить элементарный анализ ситуации и проблемы, грамотно выражать свои мысли отличать и понимать ценностные нормы общественной жизни, соблюдать нормы отношений между людьми в обществе. | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД.03 | **Основы экономики отрасли.**  Общие основы экономических систем. Микро- и макро-экономика. Всемирная экономика и мировой рынок. Транспорт в системе общественного производства и его экономические особенности. Планирование производственно-финансовой деятельности на предприятиях, учет и анализ. | **Знания:**  - теоретических основ общественного производства, сущности рыночной экономики, ее преимущества и недостатки, роль государства в регулировании экономических процессов, денежно-кредитной системы, международной экономики и переходной экономики с особенностями ее в мировом сообществе.  **Умения**:  - использовать базовые экономические знания для понимания, объяснения социально - экономических процессов, вопросов современной экономической политики. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 5  БК 11  БК 12 |
| СЭД.04 | **Основы политологии и социологии.**  Социология как наука. Общество как социокультурная система. Социальные общности; социальные и этнонациональные отношения. Социальные процессы. Социальные институты и организации. Личность: ее социальные роли и социальное поведение. Предмет политологии. Политическая власть и властные отношения; политическая система. Социально-экономические процессы в Казахстане. | **Знания:**  - основных категории, понятий, законов, направлений развития политологии и социологии; основные закономерности и этапы исторического развития общества  **Умения**:  - применять основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 12 |
| СЭД.05 | **Основы права и транспортное законодательство.**  Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан. Всеобщая декларация прав человека. Право, правовое государство. Основы отраслей права, основные понятия и идеи государства и права, вопросы конституционного строя Республики Казахстан, система государственной власти, вопросы отраслей права суверенного Казахстана (административного, гражданского, трудового, уголовного и др.). Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система, правоохранительные органы. Правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта. Право собственности, приватизация, правовые вопросы обеспечения безопасности движения, основные нормативные акты, регламентирующие перевозки грузов, пассажиров, багажа. «Устав железных дорог». Ответственность на железнодорожном транспорте. Порядок предъявления и распределения претензий и исков. Трудовое право. Коллективные договоры и соглашения, трудовой договор (контракт). Правовое регулирование правовых отношений на железнодорожном транспорте. Дисциплина работников железнодорожного транспорта. Ответственность за нарушение безопасности движения. Порядок разрешения трудовых споров. Патентное право. | **Знания:**  - Конституции Республики Казахстан, законов РК, законодательных актов, нормативно-правовых документов регулирующих отношения в процессе профессиональной деятельности.  **Умения**:  - Ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов и использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. | БК 1  БК 12 |
| ОГД 00 | **Общегуманитарные дисциплины** |  |  |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминологии по специальностям: техника перевода со словарем. Профессионально ориентированные тексты. Профессиональное общение. | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей казахского (русского) языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  БК 12  ПК 3.4.4 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний. | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей иностранного языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  ПК 3.4.4 |
| ОГД.04 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. | **Знания:**  - основ физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки. | БК 13 |
| **ОПД.00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |
| ОПД 01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей, шрифты чертежные, надписи на чертежах, линии чертежа. Геометрические построения, теория изображений, проецирование точки, прямой линии, геометрических тел. Аксонометрические проекции. Комплексные чертежи простых деталей, масштабы, нанесение размеров, изображения: виды, разрезы, сечения, машиностроительное черчение, конструкторские документы, основные надписи, изображение и обозначение резьбы, чертежи деталей, эскизы. Сборочные чертежи, разъемные соединения, чтение и деталирование сборочных чертежей. Требования ГОСТов и ЕСКД. Чертежи и схемы по специальности. Элементы строительного черчения. | **Знания:**  - правил оформления, построения чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД.  **Умения**:  - оформлять, вычеркивать схемы и чертежи по специальности согласно ГОСТ и ЕСКД. | БК 2  БК 5  БК 6  ПК 3.4.3 |
| ОПД.02 | **Электротехника с основами электроники.**  Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Расчет электрических цепей постоянного тока; магнитное поле. Магнитные цепи. Магнитное поле постоянного тока. Расчет магнитных цепей. Электромагнитная индукция; физические законы электромагнитной индукции; явление самоиндукции; электродвижущая сила (ЭДС) самоиндукции; электрические цепи переменного тока. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока. Резонанс в электрических цепях. Расчет электрических цепей. Несинусоидальные периодические напряжения и токи. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи. Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами | **Знания:**  - основных законов, терминов и определений электротехники, и теории электрических цепей и магнитных полей.  **Умения**:  - производить расчеты цепей постоянного и переменного токов, электрических цепей по заданным условиям;  - читать, составлять, собирать по заданным условиям принципиальные схемы несложных электрических цепей. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 3.4.5 |
| ОПД.03 | **Охрана труда.**  Охрана труда. Правовая и нормативная база. Правила безопасной эксплуатации; пожарная безопасность; производственный травматизм и заболеваемость. Факторы, влияющие на условия труда. Мероприятия по охране труда; техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения; причины электротравматизма; воздействие опасных факторов (высокого напряжения, электрических и магнитных полей, шагового напряжения и др.) на организм человека. Технические средства обеспечения электробезопасности, средства индивидуальной защиты. Гигиена труда и производственная санитария на объектах железной дороги. | **Знания:**  - основ техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда на объектах железной дороги.  **Умения**:  - соблюдать технику безопасности, производственную санитарию, гигиену труда при производстве работ на объектах железной дороги. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 13  ПК 3.1.8  ПК 3.1.9 |
| ОПД.04 | **Информационные технологии в профессиональной деятельности.**  Предмет и задачи курса. Методы хранения, обработки и передачи информации. Информационные технологии. Структура ПЭВМ. Программы для работы с текстовыми, табличными, графическими и звуковыми данными. Компьютерные коммуникации. Математическое моделирование. Основы программирования. | **Знания:**  - назначения и применения информационных технологий для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - применять информационные технологии для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 3.4.3  ПК 3.4.5 |
| ОПД.05 | **Основы стандартизации и меторологии.**  Государственная система стандартизации РК (ГСС). Законодательные акты в области стандартизации, метрологии, сертификации; международная (ИСО), межгосударственная (СНГ) системы стандартизации; понятия о метрологии и единицах измерений. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Качество продукции. Принципы стандартизации в предприятиях железнодорожного транспорта. Средства измерений. Эталоны величин. Сертификация. Основы сертификации. Термины и определения. Закон РК «О сертификации». | **Знания:**  - систем государственных, межгосударственных и международных стандартов в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте.  **Умения**:  - применять государственные, межгосударственные и международные стандарты в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте. | БК 12  ПК 3.4.2  ПК 3.4.4 |
| ОПД 06 | **Делопроизводство на казахском языке.**  Предмет, цели и задачи курса. Понятия, система и организация делопроизводства на предприятиях и организациях. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансовые и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление и сдача дел в архив. Понятие о корреспонденции. Способы создания и функции документов; классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов; унифицированная система организационно-распорядительной документации (ОРД), другие виды документов; государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ). Организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды; регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов; компьютеризация делопроизводства, оформление документов на ПЭВМ. Общая характеристика средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. | **Знания:**  - Государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД) в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - организовывать делопроизводство в соответствии с требованиями Государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД). | БК 2  БК 4  ПК 3.4.4  ПК 3.4.10 |
| ОПД 07 | **Материаловедение.**  Физико-химические основы материаловедения; строение и свойства материалов. Методы измерения параметров и свойств материалов. Области применения материалов. Классификация конструкционных материалов: металлы, сплавы, чугуны, легированные стали; их свойства, характеристики и области применения. Классификация электротехнических материалов: проводники, полупроводниковые материалы: свойства, область применения. Электроизоляционные материалы: физика диэлектриков; физико-механические характеристики. Газообразные диэлектрики. Поляризационные материалы. Электроизоляционные материалы и компаунды. Резины. Электроизоляционная слюда. Керамика, стекло. Слоистые пластмассы; магнитные материалы: их свойства характеристики и области их применения. Методы обработки материалов: основы термической, химико-термической обработки. Экипировочные материалы. | **Знания:**  - назначения, характеристик и свойств материалов, способов хранения и условий применения на производстве.  **Умения**:  - выбирать материалы в соответствии с их назначениями, характеристиками и свойствами для выполнения работ на объектах профессиональной деятельности в соответствии с требованиям ГОСТов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.7 |
| ОПД 08 | **Основы деталей машин.**  Детали машин, классификация, назначение, изнашивание деталей, влияющие на предел выносливости. Сведения о передачах: фрикционные, зубчатые, винтовые, червячные, ременные цепные. Регуляторы: виды назначения конструкционный расчет. Валы, оси, шпоночные шлицевые соединения, подшипники муфты соединения деталей: резьбовые, сварные и клеевые, соединения с натягом, зазором, понятия о посадках. | **Знания:**  - назначений, классификаций, способов соединения, видов передачи, вращающих моментов деталей машин и механизмов.  **Умения**:  - обнаруживать неисправности и устранять их, производить соединения деталей машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6 |
| ОПД 09 | **Основы технической механики.**  Основы теоретической механики. Статика: аксиомы статики; плоская и пространственная система сил; кинематика: основные понятия кинематики; кинематика точки и твердого тела; динамика: аксиомы динамики; движение материальной точки; силы инерции; трение; работа и мощность. Сопротивление материалов: деформации упругие и пластические, силы внешние и внутренние; метод сечения; растяжение и сжатие. Расчеты на срез и смятие, кручение; изгиб. Детали механизмов и машин: элементы конструкций. Характеристики механизмов и машин | **Знания:**  - законов статики, кинематики и динамики и методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах нагрузок.  **Умения**:  - на основе законов статики, кинематики и динамики производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных нагрузках. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.5 |
| ОПД 10 | **Энергосиловые установки.**  Основы эксплуатации, устройства и назначения двигателей внутреннего сгорания. Классификация д.в.с. Дизельные и карбюраторные двигатели. Системы газораспределения, питания охлаждения, зажигания. Устройства механизмов принцип их работы. Устройства д.в.с., применяемых на путевых и подъемно–транспортных машинах, общие понятия об электро-, гидро-пневмоприводах. | **Знания:**  - назначения, устройства и эксплуатационных характеристик двигателей внутреннего сгорания применяемых на путевых машинах и механизмах.  **Умения**:  - эксплуатировать энергосиловые установки путевых машин и механизмов, выявлять неисправности и устранять их. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.5 |
| ОПД.11 | **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути.**  Земляное полотно. Верхнее строение пути. Взаимодействие пути и подвижного состава. Переезды и приборы путевого заграждения. Соединение и пересечение путей. | **Знания:**  - Технологии текущего содержания, порядка выполнения среднего и капитального рмонтов земляного полотна, верхнего строения пути и искусственных сооружений. Нормы, допуски и технические условия эксплуатации железнодорожного пути.  **Умения**:  - определять неисправности земляного полотна, верхнего строения пути и искусственных сооружений и производить ремонтные работы в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.3  ПК 3.4.5  ПК 3.4.7 |
| ОПД.12 | **Общий курс железных дорог.**  Общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им. Путь и путевое хозяйство. Подвижной состав железных дорог. Локомотивы и локомотивное хозяйство. Раздельные пункты. Сооружение и устройства сигнализации, связи. Устройства электроснабжения железных дорог. Организация движения поездов. | **Знания:**  - основных элементов железнодорожного пути, видов подвижного состава, раздельных пунктов, систем интервального регулирования движения поездов и электроснабжения железных дорог.  **Умения**:  - различать элементы железнодорожного пути, виды подвижного состава, разделительных пунктов и систем регулирования движения поездов. | БК 3 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |
|  | **Квалификация 110703 3 - Техник-механик** |  |  |
| СД. 01 | **Конструкция путевых машин и механизмов.**  Грузоподъемные машины. Машины для ремонта и содержания пути. Машины для сборки рельсошпальной решетки. Железнодорожные транспортные средства. Механизированный путевой инструмент. Машины для борьбы со снежными заносами. | **Знания:**  - назначений, конструкции, технико-экономических характеристик и эксплуатацию путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики путевых машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6 |
| СД. 02 | **Эксплуатация и ремонт путевых машин и механизмов**  Основные положения по эксплуатации машин и механизмов.  Износ деталей машин. Система планово-предупредительного ремонта машин. Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Эксплуатация и техническое обслуживание путевых машин. Организация ремонта путевых машин. Методы восстановления деталей. Ремонт деталей и узлов. Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Ремонт путевых машин. Ремонтные предприятия. Курсовое проектирование. | **Знания:**  - основных положений по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - управлять работой, производить техническое обслуживание, обнаруживать и устранять неисправности путевых машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.2  ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6  ПК 3.4.7 |
| СД. 03 | **Электро- гидро-оборудование и устройства автоматики путевых и строительных машин и механизмов.**  Основы электро- гидро-пневмопривода машин и механизмов. Аппаратура управления и автоматические устройства. Агрегаты бензоэлектрические. Дизель-электрические агрегаты. Электрооборудование путевых машин. Электрические схемы погрузочно-разгрузочных машин. Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин. Пневматическое оборудование путевых машин. Автоматические устройства путевых машин. | **Знания:**  - назначений, конструкций, технико-экономических характеристик и эксплуатации электро- гидро-оборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики электро- гидро-оборудования и устройств автоматики путевых и строительных машин и механизмов. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.3  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6  ПК 3.4.7 |
| СД.04 | **Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения**  Путь и путевое хозяйство. Сигнализация на ж.д. транспорте. Раздельные пункты. Подвижной состав ж.д. Организация ж.д. перевозок. Материально-техническое обеспечение. Правила технической эксплуатации железных дорог. Инструкция по сигнализации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе. | **Знания:**  - правил технической эксплуатации железных дорог, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ.  **Умения**:  - выполнять требования правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ на железнодорожном транспорте. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.2  ПК 3.4.10 |
| СД.05 | **Экономика транспорта и управление производством.**  Хозяйственный расчет дистанции пути и путевой машинной станции. Основные положения хозяйственного расчета.  Финансирование и материально-техническое обеспечение.  Использование средств фонда развития производства. Основы учета, отчетности и анализа производственно-финансовой деятельности. Изобретательство и патентное право.  Бухгалтерский учет. Основы учета и отчетности. Учет материалов верхнего строение пути. Бухгалтерская отчетность. Анализ производственно-финансовой деятельности дистанции пути и ПМС. Анализ расходов на капитальный ремонт. Анализ выполнение плана по труду.  Сметные нормативы и сметная документация. Согласование, утверждение и экспертиза проектно–сметной документации Промышленные предприятия путевого хозяйства Планирование, организация и анализ производственно-финансовой деятельности промышленных предприятий путевого хозяйства. Планирования фонда заработной платы и фондов экономического стимулирования. | **Знания:**  - задач железнодорожного транспорта и локомотивного хозяйства в условиях рыночной экономики, структур управления локомотивным хозяйством, роли и задачи локомотивного хозяйство, организацию эксплуатации ремонта и техническое обслуживания подвижного состава, вопросы нормирования оплаты труда.  **Умения**:  - экономически обоснованно решать вопросы организации эксплуатации ремонта и техническое обслуживания подвижного состава, выполнять простейшие технико-экономические расчеты по определению объемных и качественных показателей работы локомотивного депо, необходимо оборудования и производственных площадей, материалов и запасных частей, контингента рабочих производственно финансовый план по труду | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.6  ПК 3.4.11 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** | |  |
| **ПО.00** | **Производственное обучение в мастерских колледжа** |  |  |
| ПО.01 | **Учебная слесарная практика**  Основы измерения. Измерительные и контрольные инструменты. Разметка пространственная и плоскостная. Опиловка. Сверление. Нарезание резьбы. Типы резьб. Зенкерование и зенкование. Правка и гибка металла. Рубка и резка металла. Шабрение и притирка. Клепка металла. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных слесарных операции | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  ПК 3.4.12 |
| ПО.02 | **Учебная сварочная практика**  Сварочное оборудование. Управление сварочными агрегатами. Наплавка валиков и сварка пластин. Наплавка и сварка при наклоном и вертикальном положении швов. Сварка под слоем флюса. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных сварочных операции. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.16 |
| ПО.03 | **Учебная слесарно-механическая практика**  Техника безопасности. Устройства механикообрабатывающих станков. Принципы управления. Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Торцовая обточка и отрезка заготовок. Вытачивание наружных канавок. Обработка отверстии. Нарезание резьб. Комплексные работы. | формирование у студентов умений и навыков по изготовлению простых деталей на механикообрабатывающих станках. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.17 |
| ПО.04 | **Учебная комплексно-слесарная практика**  Техника безопасности. Ручные и механизированные инструменты. Сборка разъемных соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединении на конических посадках. Сборка детали и подшипниками скольжения и качения. Сборка зубчатых передач. Сборка муфт, соединении и центровка валов. Сборка деталей с поступительным движением, кривошипно-шатунными механизмами. Сборка систем с герметизацией элементов. Сборка механизмов с гибками звеньями. Прием работ с использованием монтажных приспособлений. Приемы такелажных работ. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков, производить сборник различных соединений, посадки зубчатых передач, а также детали с поступательными движениями подвижного состава | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.15  ПК 3.4.18 |
| ПО.05 | **Учебная электромонтажная практика**  Техника безопасности. Электроматериалы. Измерительные приборы. Разделка и соединение проводов. Паяние и лужение проводов. Виды электрических цепей. Монтаж электрических цепей. Монтаж цепей электропитания. Монтаж силового электрооборудования | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении работ по монтажу электрического и электромеханического оборудования | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.9  ПК 3.4.16 |
| **ПП.00** | **Производственная практика** |  |  |
| ПП.01 | **Учебная ознакомительная практика**  Формирует общее представление о структуре железных дорог, объективное и полное представление о специальности, ее сферах и направлениях; расширяются, углубляются и систематизируются знания на основе изучения работы конкретных предприятий и учреждений локомотивного озяйства; происходит ознакомление с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией; знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии; изучается внутренний режим и распорядок, оборудование имеющееся на предприятии; устав и регламент организации; формируется первоначальный профессиональный опыт. | - формирование у студентов целостного представления о своей будущей профессиональной деятельности. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 6 |
| ПП.02 | **Учебная практика на получение профессии**  Обеспечивается приобщение студентов к современному производственному процессу в качестве непосредственных исполнителей, расширяются и углубляются знания, полученные ими при изучении специальных предметов, а также приобретаются и совершенствуются профессиональные умения и навыки работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного сотава в качестве исполнителя на рабочем месте, формируется первоначальный профессиональный опыт. Сдача экзамена на присвоение разряда слесаря 2-3 разряда | - освоение практических навыков и умений на получение одного или несколько первичных рабочих профессии, в соответствии программ практики. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.9  ПК 3.4.10  ПК 3.4.11  ПК 3.4.13  ПК 3.4.16  ПК 3.4.17 |
| ПП.03 | **Производственно-технологическая практика**  Обеспечивается расширение, углубление и закрепление учащимися знаний, полученных при изучении специальных предметов, а также приобретение и дальнейшее совершенствование навыков по сборке и испытанию тягового подвижного состава (по видам) | - формирование у студентов умений и навыков по закреплению, расширению, углублению и систематизации знании полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия по производству подвижного состава железных дорог, а также приобретение первоначального практического опыта работы, развитие профессионального мышления | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.9  ПК 3.4.10  ПК 3.4.11  ПК 3.4.12  ПК 3.4.13  ПК 3.4.14  ПК 3.4.15  ПК 3.4.16  ПК 3.4.17  ПК 3.4.18  ПК 3.4.19 |
| ПП.04 | **Преддипломная практика**  Производственная деятельность студентов, в виде изучения организации управления производством и проверка возможностей будущего специалиста самостоятельно выполнять профессиональные функции, участия студентов в опытно-экспериментальной, конструкторской, изобретательской работе; сбор и подготовка материалов к дипломному проекту. | - овладение первоначальным профессиональным опытом, обобщение и совершенствование знаний, умений и навыков по специальности, подготовка к самостоятельной трудовой деятельности, будущего специалиста и сбор материалов и итоговой государственной аттестации | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.-  ПК 3.4.19 |

      Таблица 4 - Структура образовательной учебной программы  
технического и профессионального образования специалиста среднего  
звена по специальности  
1107000 – «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования» (по отраслям)  
специалиста среднего уровня

Срок обучения: 3 года 6 месяцев          
На базе: основного среднего образования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сокращенное наименование цикла дисциплин (код) | **Наименование и основные разделы дисциплины, практики** | **Формируемые знания, умения и навыки** | | Код формируемой компетенции |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  |
| СЭД.01 | **Культурология.**  Культурология и ее роль в жизни общества. многообразность подходов в исследовании культуры. Культура и цивилизация. Становление культуры. конфуцианско-даосистский тип культуры. Индо-буддийский тип культуры. Мир исламской культуры. христианский тип культуры. Западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира. Особенность и уникальность африканской культуры. проблема расизма. Возникновение и уникальность кочевой цивилизации. культура Казахстана в период Средневековья. Культурные традиции казахов в период 17-19 веков. Культура современного Казахстана. | **Знания**:  - основных понятий, развития, концепций культуры, научных, религиозных картин мира, исторические формы, типы, многообразие культур и цивилизаций их взаимосвязи, место человека в культуре, его нравственные обязанности и культурные ценности.  **Умения**:  - анализировать культурологическую, социально-политическую и научную литературу, выявлять стили и направления в современном искусстве; классифицировать культурные общности, события и явления. | | БК 1  БК 2  БК 3 |
| СЭД.02 | **Основы философии.**  Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли. Природа человека и смысл его существования. Человек и Бог. Человек и космос. Человек, общество, цивилизация, культура. Свобода и ответственность личности. Человеческое познание и деятельность. Наука и ее роль. Человечество перед лицом глобальных проблем. | **Знания:**  - сущность и содержание основных исторических типов философских знаний их эволюцию, сферы жизни общества, законов природы, закономерности и движущие силы исторического развития, основные нормы современного литературного языка.  **Умения**:  - проводить элементарный анализ ситуации и проблемы, грамотно выражать свои мысли отличать и понимать ценностные нормы общественной жизни, соблюдать нормы отношений между людьми в обществе. | | БК 3  БК 4  БК 5 |
| СЭД.03 | **Основы экономики.**  Общие основы экономических систем. Микро- и макро-экономика. Всемирная экономика и мировой рынок. Транспорт в системе общественного производства и его экономические особенности. Планирование производственно-финансовой деятельности на предприятиях, учет и анализ. | **Знания:**  - теоретических основ общественного производства, сущности рыночной экономики, ее преимущества и недостатки, роль государства в регулировании экономических процессов, денежно-кредитной системы, международной экономики и переходной экономики с особенностями ее в мировом сообществе.  **Умения**:  - использовать базовые экономические знания для понимания, объяснения социально-экономических процессов, вопросов современной экономической политики. | | БК 2  ПК 3.4.6  ПК 3.4.11 |
| СЭД.04 | **Основы политологии и социологии.**  Социология как наука. Общество как социокультурная система. Социальные общности. Социальные и этнонациональные отношения. Социальные процессы. Социальные институты и организации; личность: ее социальные роли и социальное поведение. Предмет политологии. Политическая власть и властные отношения. Политическая система. Социально-экономические процессы в Казахстане. | **Знания:**  - основных категории, понятий, законов, направлений развития политологии и социологии; основные закономерности и этапы исторического развития общества.  **Умения**:  - применять основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе. | | БК 3  БК 12  ПК 3.4.1  ПК 3.4.10 |
| СЭД.05 | **Основы права и транспортное законодательство.**  Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан; всеобщая декларация прав человека; право, правовое государство. Основы отраслей права, основные понятия и идеи государства и права, вопросы конституционного строя Республики Казахстан, система государственной власти, вопросы отраслей права суверенного Казахстана (административного, гражданского, трудового, уголовного и др.). Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система, правоохранительные органы; правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта. Право собственности, приватизация, правовые вопросы обеспечения безопасности движения, основные нормативные акты, регламентирующие перевозки грузов, пассажиров, багажа. «Устав железных дорог». Ответственность на железнодорожном транспорте. Порядок предъявления и распределения претензий и исков. Трудовое право. коллективные договоры и соглашения, трудовой договор (контракт). Правовое регулирование правовых отношений на железнодорожном транспорте. Дисциплина работников железнодорожного транспорта. Ответственность за нарушение безопасности движения. Порядок разрешения трудовых споров; патентное право. | **Знания:**  - Конституции Республики Казахстан, законов РК, законодательных актов, нормативно-правовых документов регулирующих отношения в процессе профессиональной деятельности.  **Умения**:  - Ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов и использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. | | БК 3  БК 12  ПК 3.4.1  ПК 3.4.10 |
| ОГД 00 | **Общегуманитарные дисциплины** |  | |  |
| ОГД.01 | **Профессиональный казахский (русский) язык.**  Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальностям: техника перевода со словарем. Профессионально ориентированные тексты. Профессиональное общение. | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей казахского (русского) языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  БК 12  ПК 3.4.4 |
| ОГД.02 | **Профессиональный иностранный язык.**  Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний. | **Знания:**  - функциональных и структурно-языковых особенностей иностранного языка в профессиональной сфере общения.  **Умения**:  - читать и переводить прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. | | БК 1  БК 2  БК 4  БК 5  БК 6  БК 11  БК 12  ПК 3.4.4 |
| ОГД.03 | **Физическая культура.**  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. | **Знания:**  - основ физического и спортивного самосовершенствования.  **Умения**:  - выполнять нормативы физической подготовки. | | БК 13 |
| **ОПД.00** |  | **Общепрофессиональные дисциплины** | |  |
| ОПД 01 | **Черчение.**  Графическое оформление чертежей, шрифты чертежные, надписи на чертежах, линии чертежа; геометрические построения, теория изображений, проецирование точки, прямой линии, геометрических тел; аксонометрические проекции. Комплексные чертежи простых деталей, масштабы, нанесение размеров, изображения: виды, разрезы, сечения, машиностроительное черчение, конструкторские документы, основные надписи, изображение и обозначение резьбы, чертежи деталей, эскизы. Сборочные чертежи, разъемные соединения, чтение и деталирование сборочных чертежей. Требования ГОСТов и ЕСКД; чертежи и схемы по специальности. Элементы строительного черчения. | **Знания:**  - правил оформления, построения чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД.  **Умения**:  - оформлять, вычеркивать схемы и чертежи по специальности согласно ГОСТ и ЕСКД. | | БК 2  БК 5  БК 6  ПК 3.4.3 |
| ОПД.02 | **Электротехника с основами электроники.**  Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Расчет электрических цепей постоянного тока. Магнитное поле. Магнитные цепи. магнитное поле постоянного тока. Расчет магнитных цепей. Электромагнитная индукция. Физические законы электромагнитной индукции. явление самоиндукции. электродвижущая сила (ЭДС) самоиндукции. Электрические цепи переменного тока. основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока. резонанс в электрических цепях. расчет электрических цепей. Несинусоидальные периодические напряжения и токи. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи. Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами | **Знания:**  - основных законов, терминов и определений электротехники, и теории электрических цепей и магнитных полей.  **Умения**:  - производить расчеты цепей постоянного и переменного токов, электрических цепей по заданным условиям;  - читать, составлять, собирать по заданным условиям принципиальные схемы несложных электрических цепей. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 3.4.5 |
| ОПД.03 | **Охрана труда.**  Охрана труда. Правовая и нормативная база. Правила безопасной эксплуатации. Пожарная безопасность; производственный травматизм и заболеваемость. Факторы, влияющие на условия труда. Мероприятия по охране труда. Техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения. Причины электротравматизма; воздействие опасных факторов (высокого напряжения, электрических и магнитных полей, шагового напряжения и др.) на организм человека. Технические средства обеспечения электробезопасности, средства индивидуальной защиты. Гигиена труда и производственная санитария на объектах железной дороги. | **Знания:**  - основ техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда на объектах железной дороги.  **Умения**:  - соблюдать технику безопасности, производственную санитарию, гигиену труда при производстве работ на объектах железной дороги. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 13  ПК 3.4.8  ПК 3.4.9 |
| ОПД.04 | **Информационные технологии в профессиональной деятельности.**  Предмет и задачи курса. Методы хранения, обработки и передачи информации. Информационные технологии. Структура ПЭВМ. Программное обеспечение для работы с текстовыми, табличными, графическими и звуковыми данными. Компьютерные коммуникации. Математическое моделирование. Основы программирования. | **Знания:**  - назначения и применения информационных технологий для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - применять информационные технологии для хранения, обработки и передачи информации и основ программирования в профессиональной деятельности. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 11  ПК 3.4.3  ПК 3.4.5 |
| ОПД.05 | **Основы стандартизации и меторологии.**  Государственная система стандартизации РК (ГСС); законодательные акты в области стандартизации, метрологии, сертификации; международная (ИСО), межгосударственная (СНГ) системы стандартизации. Понятия о метрологии и единицах измерений. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Качество продукции. Принципы стандартизации в предприятиях железнодорожного транспорта. Средства измерений. Эталоны величин. Сертификация. Основы сертификации. Термины и определения. Закон РК «О сертификации». | **Знания:**  - систем государственных, межгосударственных и международных стандартов в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте.  **Умения**:  - применять государственные, межгосударственные и международные стандарты в области метрологии и сертификации на железнодорожном транспорте. | | БК 12  ПК 3.4.2  ПК 3.4.4 |
| ОПД 06 | **Делопроизводство на казахском языке.**  Предмет, цели и задачи курса. Понятия, система и организация делопроизводства на предприятиях и организациях. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансовые и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление и сдача дел в архив. Понятие о корреспонденции. Способы создания и функции документов. Классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов. Унифицированная система организационно-распорядительной документации (ОРД), другие виды документов. государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ). Организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды. Регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов. Компьютеризация делопроизводства, оформление документов на ПЭВМ. Общая характеристика средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. | **Знания:**  - Государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД) в профессиональной деятельности.  **Умения**:  - организовывать делопроизводство в соответствии с требованиями Государственной системы документационного обеспечения управления (ГСДОУ) и правил оформления организационно-распорядительной документации (ОРД). | | БК 2  БК 4  ПК 3.4.4  ПК 3.4.10 |
| ОПД 07 | **Материаловедение.**  Физико-химические основы материаловедения; строение и свойства материалов. Методы измерения параметров и свойств материалов. Области применения материалов. Классификация конструкционных материалов: металлы, сплавы, чугуны, легированные стали; их свойства, характеристики и области применения. Классификация электротехнических материалов: проводники, полупроводниковые материалы: свойства, область применения. Электроизоляционные материалы, физика диэлектриков, физико-механические характеристики. Газообразные диэлектрики. Поляризационные материалы. Электроизоляционные материалы и компаунды. Резины. Электроизоляционная слюда. Керамика, стекло. Слоистые пластмассы. Магнитные материалы: их свойства характеристики и области их применения. Методы обработки материалов: основы термической, химико-термической обработки. Экипировочные материалы. | **Знания:**  - назначения, характеристик и свойств материалов, способов хранения и условий применения на производстве.  **Умения**:  - выбирать материалы в соответствии с их назначениями, характеристиками и свойствами для выполнения работ на объектах профессиональной деятельности в соответствии с требованиям ГОСТов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.7 |
| ОПД08 | **Основы деталей машин.**  Детали машин, классификация, назначение, изнашивание деталей, влияющие на предел выносливости. Сведения о передачах: фрикционные, зубчатые, винтовые, червячные, ременные цепные. Регуляторы: виды назначения конструкционный расчет. Валы, оси, шпоночные шлицевые соединения, подшипники муфты соединения деталей: резьбовые, сварные и клеевые, соединения с натягом, зазором, понятия о посадках. | **Знания:**  - назначений, классификаций, способов соединения, видов передачи, вращающих моментов деталей машин и механизмов.  **Умения**:  - обнаруживать неисправности и устранять их, производить соединения деталей машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6 |
| ОПД 09 | **Основы технической механики.**  Основы теоретической механики. Статика: аксиомы статики; плоская и пространственная система сил. Кинематика: основные понятия кинематики; кинематика точки и твердого тела. Динамика: аксиомы динамики; движение материальной точки; силы инерции; трение; работа и мощность. Сопротивление материалов: деформации упругие и пластические, силы внешние и внутренние; метод сечения; растяжение и сжатие. Расчеты на срез и смятие; кручение; изгиб. Детали механизмов и машин: элементы конструкций. Характеристики механизмов и машин | **Знания:**  - законов статики, кинематики и динамики и методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах нагрузок.  **Умения**:  - на основе законов статики, кинематики и динамики производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при различных нагрузках. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.5 |
| ОПД 10 | **Энергосиловые установки.**  Основы эксплуатации, устройства и назначения двигателей внутреннего сгорания. Классификация д.в.с. Дизельные и карбюраторные двигатели. Системы газораспределения, питания охлаждения, зажигания. Устройства механизмов принцип их работы. Устройства д.в.с., применяемых на путевых и подъемно–транспортных машинах, общие понятия об электро-, гидро-пневмоприводах. | **Знания:**  - назначения, устройства и эксплуатационных характеристик двигателей внутреннего сгорания применяемых на путевых машинах и механизмах.  **Умения**:  - эксплуатировать энергосиловые установки путевых машин и механизмов, выявлять неисправности и устранять их. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.1.5 |
| ОПД.11 | **Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути.**  Земляное полотно. Верхнее строение пути. Взаимодействие пути и подвижного состава. Переезды и приборы путевого заграждения. Соединение и пересечение путей. | **Знания:**  - Технологии текущего содержания, порядка выполнения среднего и капитального рмонтов земляного полотна, верхнего строения пути и искусственных сооружений. Нормы, допуски и технические условия эксплуатации железнодорожного пути.  **Умения**:  - определять неисправности земляного полотна, верхнего строения пути и искусственных сооружений и производить ремонтные работы в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.3  ПК 3.4.5  ПК 3.4.7 |
| ОПД.12 | **Общий курс железных дорог.**  Общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им. Путь и путевое хозяйство; подвижной состав железных дорог. Локомотивы и локомотивное хозяйство. Раздельные пункты. Сооружение и устройства сигнализации, связи. Устройства электроснабжения железных дорог. Организация движения поездов. | **Знания:**  - основных элементов железнодорожного пути, видов подвижного состава, раздельных пунктов, систем интервального регулирования движения поездов и электроснабжения железных дорог.  **Умения**:  - различать элементы железнодорожного пути, виды подвижного состава, разделительных пунктов и систем регулирования движения поездов. | | БК 3 |
| **СД. 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |
|  | **Квалификация: 110703 3- Техник-электромеханик «Техник -механик»** |  | |  |
| СД. 01 | **Конструкция путевых машин и механизмов.**  Грузоподъемные машины. Машины для ремонта и содержания пути. Машины для сборки рельсошпальной решетки. Железнодорожные транспортные средства. Механизированный путевой инструмент. Машины для борьбы со снежными заносами. | **Знания:**  - назначений, конструкции, технико-экономических характеристик и эксплуатацию путевых машин и механизмов.  **Умения**:  - различать виды, назначения, конструкции и технико-экономические характеристики путевых машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6 |
| СД. 02 | **Эксплуатация и ремонт путевых машин и механизмов.**Основные положения по эксплуатации машин и механизмов. Износ деталей машин. Система планово-предупредительного ремонта машин. Техническое обслуживание агрегатов и узлов машин. Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Эксплуатация и техническое обслуживание путевых и строительных машин. Организация ремонта путевых и строительных машин. Методы восстановления деталей. Ремонт деталей и узлов. Ремонт двигателей внутреннего сгорания. Ремонт путевых и строительных машин. Ремонтные предприятия. | **Знания:**  - основных положений по эксплуатации, техническому обслуживанию путевых машин, методов обнаружения неисправностей узлов и деталей и порядка их устранения.  **Умения**:  - управлять работой, производить техническое обслуживание, обнаруживать и устранять неисправности путевых машин и механизмов. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.2  ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6  ПК 3.4.7 |
| СД. 03 | **Электро- гидро-оборудование и устройства автоматики путевых машин и механизмов.**  Основы электро- гидро-пневмопривода машин и механизмов.  Аппаратура управления и автоматические устройства. Агрегаты бензоэлектрические. Дизель-электрические агрегаты. Электрооборудование путевых машин. Электрические схемы погрузочно-разгрузочных машин. Гидравлическое оборудование путевых и строительных машин. Пневматическое оборудование путевых машин. Автоматические устройства путевых машин. | **Знания:**  - устройства аппаратов электрических, гидравлических и пневматических систем путевых, погрузочно-разгрузочных и строительных машин, принцип их работы и взаимодействие.  **Умения**:  - производить наладку передвижных электростанций, находить возможные неисправности и их устранять. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.3  ПК 3.4.5  ПК 3.4.6  ПК 3.4.7 |
| СД.04 | **Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**  Путь и путевое хозяйство. Сигнализация на ж.д. транспорте. Раздельные пункты. Подвижной состав ж.д. Организация ж.д. перевозок. Материально-техническое обеспечение. Правила технической эксплуатации железных дорог. Инструкция по сигнализации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе. | **Знания:**  - правил технической эксплуатации железных дорог, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ.  **Умения**:  - выполнять требования правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, связи, инструкций по движению поездов и производству маневровых работ на железнодорожном транспорте. | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.1  ПК 3.4.2  ПК 3.4.10 |
| СД.05 | **Экономика транспорта и управление производством.**  Хозяйственный расчет дистанции пути и путевой машинной станции. Основные положения хозяйственного расчета. Финансирование и материально-техническое обеспечение. Использование средств фонда развития производства. Основы учета, отчетности и анализа производственно-финансовой деятельности. Изобретательство и патентное право. Бухгалтерский учет. Основы учета и отчетности. Учет материалов верхнего строение пути. Бухгалтерская отчетность. Анализ производственно-финансовой деятельности дистанции пути и ПМС. Анализ расходов на капитальный ремонт. Анализ выполнение плана по труду. Сметные нормативы и сметная документация. Согласование, утверждение и экспертиза проектно–сметной документации. Промышленные предприятия путевого хозяйства Планирование, организация и анализ производственно-финансовой деятельности промышленных предприятий путевого хозяйства. Планирования фонда заработной платы и фондов экономического стимулирования. | **Знания:**  - задач железнодорожного транспорта и локомотивного хозяйства в условиях рыночной экономики, структур управления локомотивным хозяйством, роли и задачи локомотивного хозяйство, организацию эксплуатации ремонта и техническое обслуживания подвижного состава, вопросы нормирования оплаты труда.  **Умения**:  - экономически обоснованно решать вопросы организации эксплуатации ремонта и техническое обслуживания подвижного состава, выполнять простейшие технико-экономические расчеты по определению объемных и качественных показателей работы локомотивного депо, необходимо оборудования и производственных площадей, материалов и запасных частей, контингента рабочих производственно финансовый план по труду | | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 14  ПК 3.4.3  ПК 3.4.4  ПК 3.4.6  ПК 3.4.11 |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  | |  |
| ПО.01 | **Учебная слесарная практика**  Основы измерения. Измерительные и контрольные инструменты. Разметка пространственная и плоскостная. Опиловка. Сверление. Нарезание резьбы. Типы резьб. Зенкерование и зенкование. Правка и гибка металла. Рубка и резка металла. Шабрение и притирка. Клепка металла. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных слесарных операции | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  ПК 3.4.12 | |
| ПО.02 | **Учебная сварочная практика**  Сварочное оборудование. Управление сварочными агрегатами. Наплавка валиков и сварка пластин. Наплавка и сварка при наклоном и вертикальном положении швов. Сварка под слоем флюса. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных сварочных операции. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.16 | |
| ПО.03 | **Учебная слесарно-механическая практика**  Техника безопасности. Устройства механикообрабатывающих станков. Принципы управления. Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Торцовая обточка и отрезка заготовок. Вытачивание наружных канавок. Обработка отверстии. Нарезание резьб. Комплексные работы. | формирование у студентов умений и навыков по изготовлению простых деталей на механикообрабатывающих станках. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.17 | |
| ПО.04 | **Учебная комплексно-слесарная практика**  Техника безопасности. Ручные и механизированные инструменты. Сборка разъемных соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединении на конических посадках. Сборка детали и подшипниками скольжения и качения. Сборка зубчатых передач. Сборка муфт, соединении и центровка валов. Сборка деталей с поступительным движением, кривошипно-шатунными механизмами. Сборка систем с герметизацией элементов. Сборка механизмов с гибками звеньями. Прием работ с использованием монтажных приспособлений. Приемы такелажных работ. Комплексные работы. | - формирование у студентов умений и навыков, производить сборник различных соединений, посадки зубчатых передач, а также детали с поступательными движениями подвижного состава | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.15  ПК 3.4.18 | |
| ПО.05 | **Учебная электромонтажная практика**  Техника безопасности. Электроматериалы. Измерительные приборы. Разделка и соединение проводов. Паяние и лужение проводов. Виды электрических цепей. Монтаж электрических цепей. Монтаж цепей электропитания. Монтаж силового электрооборудования | - формирование у студентов умений и навыков в выполнении работ по монтажу электрического и электромеханического оборудования | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.9  ПК 3.4.16 | |
| **ПП.00** | **Производственная практика** |  |  | |
| ПП.01 | **Учебная ознакомительная практика:**  Формирует общее представление о структуре железных дорог, объективное и полное представление о специальности, ее сферах и направлениях; расширяются, углубляются и систематизируются знания на основе изучения работы конкретных предприятий и учреждений локомотивного хозяйства; происходит ознакомление с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией; знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии; изучается внутренний режим и распорядок, оборудование имеющееся на предприятии; устав и регламент организации; формируется первоначальный профессиональный опыт. | - формирование у студентов целостного представления о своей будущей профессиональной деятельности. | БК 1  БК 2  БК 3  БК 6 | |
| ПП.02 | **Учебная практика на получение профессии**  Обеспечивается приобщение студентов к современному производственному процессу в качестве непосредственных исполнителей, расширяются и углубляются знания, полученные ими при изучении специальных предметов, а также приобретаются и совершенствуются профессиональные умения и навыки работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного сотава в качестве исполнителя на рабочем месте, формируется первоначальный профессиональный опыт. Сдача экзамена на присвоение разряда слесаря 2-3 разряда | - освоение практических навыков и умений на получение одного или несколько первичных рабочих профессии, в соответствии программ практики. | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.9  ПК 3.4.10  ПК 3.4.11  ПК 3.4.13  ПК 3.4.16  ПК 3.4.17 | |
| ПП.03 | **Производственно-технологическая практика**  Обеспечивается расширение, углубление и закрепление учащимися знаний, полученных при изучении специальных предметов, а также приобретение и дальнейшее совершенствование навыков по сборке и испытанию тягового подвижного состава (по видам) | - формирование у студентов умений и навыков по закреплению, расширению, углублению и систематизации знании полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия по производству подвижного состава железных дорог, а также приобретение первоначального практического опыта работы, развитие профессионального мышления | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.9  ПК 3.4.10  ПК 3.4.11  ПК 3.4.12  ПК 3.4.13  ПК 3.4.14  ПК 3.4.15  ПК 3.4.16  ПК 3.4.17  ПК 3.4.18  ПК 3.4.19 | |
| ПП.04 | **Преддипломная практика**  Производственная деятельность студентов, в виде изучения организации управления производством и проверка возможностей будущего специалиста самостоятельно выполнять профессиональные функции, участия студентов в опытно-экспериментальной, конструкторской, изобретательской работе; сбор и подготовка материалов к дипломному проекту. | - овладение первоначальным профессиональным опытом, обобщение и совершенствование знаний, умений и навыков по специальности, подготовка к самостоятельной трудовой деятельности, будущего специалиста и сбор материалов и итоговой государственной аттестации | БК 2  БК 5  БК 6  БК 7  БК 8  БК 9  БК 10  БК 14  ПК 3.4.-  ПК 3.4.19 | |

Примечание: Таблица 1 – Базовые компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Базовые компетенции (БК)** |
| БК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; |
| БК 2 | Стремиться к творческому подходу при решении производственных задач, к приобретению новых знаний и умений; |
| БК 3 | Владеть основными аспектами современной научной целостной картины мира как духовной, культурной, интеллектуальной целостности; осознавать себя и свое место в современном обществе; обладать устойчивым стремлением к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться к творческой самореализации; |
| БК 4 | Обладать элементарными умениями общения на иностранном языке и применять их в профессиональной деятельности; |
| БК 5 | Быть ответственным за выполняемую работу, способным самостоятельно и эффективно решать задачи в области профессиональной деятельности, используя полученные профессиональные знания; |
| БК 6 | Выполнять работы под руководством специалистов более высокой квалификации; |
| БК 7 | Соблюдать правила безопасности труда, санитарные требования и внутренний распорядок; |
| БК 8 | Участвовать в деятельности по защите окружающей среды, иметь первоначальные экологические знания и умения, понимать необходимость защиты природы; |
| БК 9 | Оказывать первую медицинскую помощь; |
| БК 10 | Организовывать свое рабочее место, знать правила пользования и хранения основного оборудования, инструментов и материалов; |
| БК 11 | Постоянно повышать профессиональное мастерство, стремиться овладевать научной информацией, внедрять передовые технологии в производственные процессы, владеть основами научной организацией труда; |
| БК 12 | Знать основы Конституции Республики Казахстан, этические и правовые нормы, Трудового Законодательства; способствовать продуктивному взаимодействию и сотрудничеству членов коллектива; |
| БК 13 | Иметь представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического совершенствования; |
| БК 14 | Иметь представление о физических и химических процессах и явлениях происходящих при работе технических объектов отрасли |

Таблица 2 Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень ТиПО** | **Квалификация** | **Профессиональные компетенции**  **(ПК)** |
| 2 Повышенный уровень | 110701 **2**- Наладчик путевых машин и механизмов | ПК.2.1.1 Обеспечивать правильную и бесперебойную эксплуатацию путевых машин и механизмов, электрического, гидравлического и пневматического оборудования, станков, инструментов;  ПК.2.1.2 Осуществлять осмотр, проверку и ремонт технического состояния механического, электрического, гидравлического и пневматического оборудования путевых машин;  ПК.2.1.3 Выполнять работы по монтажу и демонтажу отдельных приборов и механизмов путевых машин;  ПК.2.1.4 Осуществлять наладку и регулировку узлов, механизмов и систем управления путевых машин;  ПК.2.1.5 Осуществлять наладку и регулировку двигателей внутреннего сгорания, передвижных электростанций;  ПК.2.1.6. Читать чертежи, электрические и гидравлические схемы, пользоваться контрольно-измерительными приборами;  ПК.2.1.7. Вести установленную техническую документацию.  ПК.2.1.8.Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием  ПК2.1.9 Соблюдать правила внутренний распорядок  ПК2.1.10 Использовать экономическую информацию необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности  ПК 2.1.11 Выполнять основные слесарные операции по изготовлению простых деталей, производить сборку различных соединений, посадки зубчатых передач;  ПК 2.1.12 Выполнять основные сварочные операции;  ПК 2.1.13 Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрического и электромеханического оборудования;  ПК 2.1.14 Получить практические навыки по освоению одной или нескольких первичных рабочих профессий;  ПК 2.1.15 закрепить, обобщить и совершенствовать свои теоретические знания и практические и практические навыки с выполнением графико-технологического процесса, обслуживания устройств электрической сигнализации, автоматической блокировки и диспетчерской сигнализации, применяемых в дистанции сигнализации и связи;  ПК 2.1.16 Собрать, обобщить и систематизировать материал для выполнения дипломного проектирования по заданной теме. |
| 110702 **2**- Машинист железнодорожно-строительных машин | ПК 2.2.1 Руководствоваться правилами технической эксплуатации, инструкциями по сигнализации связи, поездной и маневровой работе;  ПК 2.2.2 Подготавливать железнодорожно-строительные машины к работе и управлять ими;  ПК.2.2.3 Обеспечивать бесперебойную работу обслуживаемого оборудования;  ПК.2.2.4 Выявлять и устранять возникающие неисправности обслуживаемых машин и механизмов;  ПК.2.2.5 Читать чертежи, электрические и гидравлические схемы обслуживаемых машин и механизмов, пользоваться контрольно-измерительными приборами;  ПК.2.2.6 Вести установленную техническую документацию;  ПК.2.2.7 Экономно и рационально использовать топливо-смазочные материальные ресурсы;  ПК.2.2.8 Соблюдать правила охраны труда и внутреннего распорядка. Пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.  ПК.2.2.9 Выполнять правила технической эксплуатации, инструкций по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию;  ПК2.2.10 Использовать экономическую информацию необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности  ПК 2.2.11 Выполнять основные слесарные операции по изготовлению простых деталей, производить сборку различных соединений, посадки зубчатых передач;  ПК 2.2.12 Выполнять основные сварочные операции;  ПК 2.2.13 Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрического и электромеханического оборудования;  ПК 2.2.14 Получить практические навыки по освоению одной или нескольких первичных рабочих профессий;  ПК 2.2.15 закрепить, обобщить и совершенствовать свои теоретические знания и практические и практические навыки с выполнением графико-технологического процесса, обслуживания устройств электрической сигнализации, автоматической блокировки и диспетчерской сигнализации, применяемых в дистанции сигнализации и связи;  ПК 2.2.16 Собрать, обобщить и систематизировать материал для выполнения дипломного проектирования по заданной теме. |
| 110703 **2**- Машинист путевых машин | ПК 2.3.1 Руководствоваться правилами технической эксплуатации, инструкциями по сигнализации связи, поездной и маневровой работе;  ПК 2.3.2 Подготавливать железнодорожно-строительные машины к работе и управлять ими;  ПК.2.3.3 Обеспечивать бесперебойную работу обслуживаемого оборудования;  ПК.2.3.4 Выявлять и устранять возникающие неисправности обслуживаемых машин и механизмов;  ПК.2.3.5 Читать чертежи, электрические и гидравлические схемы обслуживаемых машин и механизмов, пользоваться контрольно-измерительными приборами;  ПК.2.3.6 Вести установленную техническую документацию;  ПК.2.3.7 Экономно и рационально использовать топливо-смазочные материальные ресурсы;  ПК.2.3.8 Соблюдать правила охраны труда и внутреннего распорядка. Пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.  ПК.2.3.9 Выполнять правила технической эксплуатации, инструкций по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию  ПК2.3.10 Использовать экономическую информацию необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности  ПК 2.3.11 Выполнять основные слесарные операции по изготовлению простых деталей, производить сборку различных соединений, посадки зубчатых передач;  ПК 2.3.12 Выполнять основные сварочные операции;  ПК 2.3.13 Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрического и электромеханического оборудования;  ПК 2.3.14 Получить практические навыки по освоению одной или нескольких первичных рабочих профессий;  ПК 2.3.15 закрепить, обобщить и совершенствовать свои теоретические знания и практические и практические навыки с выполнением графико-технологического процесса, обслуживания устройств электрической сигнализации, автоматической блокировки и диспетчерской сигнализации, применяемых в дистанции сигнализации и связи;  ПК 2.3.16 Собрать, обобщить и систематизировать материал для выполнения дипломного проектирования по заданной теме. |
|  | 110705 **2** – Машинист выправочно подбивочных – рихтовочных машин\* | ПК 2.5.1 Руководствоваться правилами технической эксплуатации, инструкциями по сигнализации связи, поездной и маневровой работе;  ПК 2.5.2 Подготавливать железнодорожно-строительные машины к работе и управлять ими;  ПК 2.5.3 Обеспечивать бесперебойную работу обслуживаемого оборудования;  ПК 2.5.4 Выявлять и устранять возникающие неисправности обслуживаемых машин и механизмов;  ПК 2.5.5 Читать чертежи, электрические и гидравлические схемы обслуживаемых машин и механизмов, пользоваться контрольно-измерительными приборами;  ПК 2.5.6 Вести установленную техническую документацию;  ПК 2.5.7 Экономно и рационально использовать топливо-смазочные материальные ресурсы;  ПК 2.5.8 Соблюдать правила охраны труда и внутреннего распорядка. Пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.  ПК 2.5.9 Выполнять правила технической эксплуатации, инструкций по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию  ПК 2.5.10 Использовать экономическую информацию необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности  ПК 2.5.11 Выполнять основные слесарные операции по изготовлению простых деталей, производить сборку различных соединений, посадки зубчатых передач;  ПК 2.5.12 Выполнять основные сварочные операции;  ПК 2.5.13 Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрического и электромеханического оборудования;  ПК 2.5.14 Получить практические навыки по освоению одной или нескольких первичных рабочих профессий;  ПК 2.5.15 закрепить, обобщить и совершенствовать свои теоретические знания и практические и практические навыки с выполнением графико-технологического процесса, обслуживания устройств электрической сигнализации, автоматической блокировки и диспетчерской сигнализации, применяемых в дистанции сигнализации и связи;  ПК 2.5.16 Собрать, обобщить и систематизировать материал для выполнения дипломного проектирования по заданной теме. |
| 3.Специалиста среднего звена | 110704 **3**- Техник-электромеханик | ПК 3.4.1 Организовывать работу технического персонала по эксплуатации и обслуживанию путевых и строительных машин, технологического оборудования;  ПК 3.4.2 Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;  ПК 3.4.3 Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо-энергосберегающие технологии, обеспечивающие продолжительность и безопасность работы машин;  ПК 3.4.4. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производственного участка;  ПК 3.4.5 Выбирать техническое оборудование для технического обслуживания машин и механизмов;  ПК 3.4.6 Рассчитывать себестоимость технического обслуживания и машино-смен путевых машин и механизмов.  ПК 3.4.7 Осуществлять подготовку машин и механизмов к работе, наладку отдельных механизмов;  ПК 3.4.8 Использовать экобиозащитную и противопожарную технику;  ПК 3.4.9 Осуществлять мероприятия по предотвращению нарушений техники безопасности и промышленной санитарии;  ПК 3.4.10 Выполнять правила технической эксплуатации, инструкции по сигнализации, поездной и машинной работы.  ПК 3.4.11 Использовать экономическую информацию необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности  ПК 3.4.12 Выполнять основные слесарные операции по изготовлению простых деталей, производить сборку различных соединений, посадки зубчатых передач;  ПК 3.4.13 Выполнять основные сварочные операции;  ПК 3.4.14 Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрического и электромеханического оборудования;  ПК 3.4.15 Получить практические навыки по освоению одной или нескольких первичных рабочих профессий;  ПК 3.4.16 закрепить, обобщить и совершенствовать свои теоретические знания и практические и практические навыки с выполнением графико-технологического процесса, обслуживания устройств электрической сигнализации, автоматической блокировки и диспетчерской сигнализации, применяемых в дистанции сигнализации и связи;  ПК 3.4.17 Собрать, обобщить и систематизировать материал для выполнения дипломного проектирования по заданной теме. |

Приложение 235                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1108000 – Транспорт (по отраслям)  
      **Специальность:** 1108000 **-** Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог (по видам)  
      **Специализация**: 1108000.01 - Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание тягового подвижного состава железных дорог  
      **Квалификация:** 110804 2 – Водитель дрезины\*  
                     110806 2 – Помощник машиниста тепловоза\*   
                     110807 2 – Помощник машиниста электровоза\*   
                     110808 2 – Помощник машиниста электропоезда\*  
                     110809 2 – Помощник машиниста дизель-поезда\*   
                     110810 2 – Машинист электропоезда\*  
                     110811 2 – Машинист тепловоза\*   
                     110812 2 – Машинист электровоза\*  
                     110813 2 – Машинист дизель-поезда\*;   
                     110816 2 – Слесарь по ремонту локомотива (тепловоза и электровоза)  
                     110817 2 – Машинист автомотрисы\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Формы контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | | | из них | | | |
| Экзамен | Зачет | Количество  контрольных работ | курсовой проект (работа) | Теоретические занятия | практические (лбораторно - практические) занятия | | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | 8 | 9 | | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины:** |  |  |  |  | **1448** | | |  |  | |  | **1-2** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **158** | | |  |  | |  | **1-3** |
| ОПД 00 | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **445** | | | **301** | **144** | |  | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 51 | | |  | 51 | |  |  |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | 38 | | | 28 | 10 | |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда |  | + | + |  | 34 | | | 34 |  | |  |  |
| ОПД 04 | Энергетические установки тягового подвижного состава | + |  | + |  | 72 | | | 62 | 10 | |  |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и метеорологии |  | + | + |  | 19 | | | 19 |  | |  |  |
| ОПД 06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + | + |  | 34 | | |  | 34 | |  |  |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | + | + |  | 17 | | | 17 |  | |  |  |
| ОПД 08 | Электрические машины тягового подвижного состава |  | + | + |  | 72 | | | 62 | 10 | |  |  |
| ОПД 9 | Основы экономики и управление производством |  | **+** | + |  | 34 | | | 34 |  | |  |  |
| ОПД 10 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 19 | | |  | 19 | |  |  |
| ОПД 11 | Основы электроники, микроэлектроники и микропроцессорной техники |  | + | + |  | 55 | | | 45 | 10 | |  |  |
|  | **Квалификация: 110804 2 – Водитель дрезины\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | | **258** | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Устройство и ремонт дрезины | + |  | + |  | 112 | | 92 | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание дрезины | + |  | + |  | 74 | | 54 | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | | 67 | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | | 45 | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация:110806 2 – Помощник машиниста тепловоза\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | | **258** | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Устройство и ремонт тепловоза | + |  | + |  | 112 | | 92 | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание тепловоза | + |  | + |  | 74 | | 54 | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | | 67 | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | | 45 | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 110807 2 – Помощник машиниста электровоза\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | | **258** | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Устройство и ремонт электровоза | + |  | + |  | 112 | | 92 | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электровоза | + |  | + |  | 74 | | 54 | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | | 67 | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | | 45 | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 110808 2 – Помощник машиниста электропоезда\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | | **258** | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Устройство и ремонт электропоезда | + |  | + |  | 112 | | 92 | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электропоезда | + |  | + |  | 74 | | 54 | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | | 67 | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | | 45 | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 110809 2 – Помощник машиниста дизель-поезда\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | | **258** | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Устройство и ремонт дизель поезда | + |  | + |  | 112 | | 92 | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание дизель поезда | + |  | + |  | 74 | | 54 | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | | 67 | | |  |  |  |
| СД04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | | 45 | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 1108010 2 – Машинист электропоезда\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + |  | 112 | 92 | | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электропоезда | + |  | + |  | 74 | 54 | | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 | | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 1108011 2 – Машинист тепловоза\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + |  | 112 | 92 | | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание тепловоза | + |  | + |  | 74 | 54 | | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 | | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 1108012 2 – Машинист электровоза** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + |  | 112 | 92 | | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электровоза | + |  | + |  | 74 | 54 | | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 | | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 1108013 2 – Машинист дизель-поезда\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + |  | 112 | 92 | | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание дизель поезда | + |  | + |  | 74 | 54 | | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 | | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 110816 2 – Слесарь по ремонту локомотивов (тепловоза и электровоза)\*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция тягового подвижного состава | + |  | + |  | 112 | 92 | | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Технология ремонта тягового подвижного состава | + |  | + |  | 74 | 54 | | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 | | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | | | | 10 |  |  |
|  | **Квалификация: 110817 2 – Машинист автомотрисы \*** | | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | | **258** | | | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Устройство и ремонт автомотрисы | + |  | + |  | 112 | | 92 | | | 20 |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание автомотрисы | + |  | + |  | 74 | | 54 | | | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | | 67 | | |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | | 45 | | | 10 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **107-295\*\*** | |  | | |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1734** | |  | | |  |  |  |
| ПО 01 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | 54 | |  | | |  |  |  |
| ПО 02 | Слесарная практика |  |  |  |  | 120 | |  | | |  |  |  |
| ПО 03 | Сварочная практика |  |  |  |  | 108 | |  | | |  |  |  |
| ПО 04 | Слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 444 | |  | | |  |  |  |
| ПО 05 | Комплексная слесарно-монтажная практика |  |  |  |  | 306 | |  | | |  |  |  |
| ПО 06 | Электромонтажная практика |  |  |  |  | 126 | |  | | |  |  |  |
| ПО 07 | Учебная практика на получение квалификации слесаря 3-го разряда |  |  |  |  | 72 | |  | | |  |  |  |
| ПО 08 | Производственно- технологическая практика |  |  |  |  | 504 | |  | | |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **84** | |  | | |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** | |  | | |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 | |  | | |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 | |  | | |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** | |  | | |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** | | |  | |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей;ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: Выполнение и защита дипломной работы.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 236                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1108000 – Транспорт (по отраслям)  
      **Специальность:** 1108000 **-** Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог (по видам)  
      **Специализация**: 1108000.01 - Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание тягового подвижного состава железных дорог  
      **Квалификация:** 110806 2 – Помощник машиниста тепловоза\*  
      110807 2 – Помощник машиниста электровоза\*  
      110808 2 – Помощник машиниста электропоезда\*  
      110809 2 – Помощник машиниста дизель-поезда\*  
      110810 2 – Машинист электропоезда\*  
      110811 2 – Машинист тепловоза\*  
      110812 2 – Машинист электровоза\*  
      110813 2 – Машинист дизель-поезда\*  
      110817 2 – Машинист автомотрисы

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Количество часов | | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | из них | | | |
| Экзамен | Зачет | количество конт-рольных работ | | курсовой проект (работа) | Теоретические занятия | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  | |  | **368** |  |  | |  | **1** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  | |  | **633** | **387** | **246** | |  | **1-2** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + | |  | 78 |  | 78 | |  |  |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + |  | + | |  | 78 | 58 | 20 | |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда | + |  | + | |  | 51 | 41 | 10 | |  |  |
| ОПД 04 | Энергетические установки тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 78 | 58 | 20 | |  |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и меторологии |  | + | + | |  | 36 | 36 |  | |  |  |
| ОПД 06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + | + | |  | 42 |  | 42 | |  |  |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | + | + | |  | 54 | 44 | 10 | |  |  |
| ОПД 08 | Электрические машины тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 78 | 58 | 20 | |  |  |
| ОПД 09 | Основы экономики и управление производством |  | + | + | |  | 39 | 39 |  | |  |  |
| ОПД 10 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + | |  | 36 |  | 36 | |  |  |
| ОПД 11 | Основы электроники, микроэлектроники и микропроцессорной техники |  | + | + | |  | 63 | 53 | 10 | |  |  |
|  | **Квалификация: 110806 2 – Помощник машиниста тепловоза\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство и ремонт тепловоза | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание тепловоза | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация: 110807 2 – Помощник машиниста электровоза\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство и ремонт электровоза | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электровоза | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация**: **110808 2 – Помощник машиниста электропоезда\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство и ремонт электропоезда | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электропоезда | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация**:**110809 2 – Помощник машиниста дизель-поезда\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство и ремонт дизельпоезда | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание дизель-поезда | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация: 1108010 2 – Машинист электропоезда\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электропоезда | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация**: **1108011 2 – Машинист тепловоза\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание тепловоза | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация**:**1108012 2 – Машинист электровоза\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание электровоза | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация**:**1108013 2 – Машинист дизель - поезда\*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Основы электрической и тепловозной тяги | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание дизель поезда | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
|  | **Квалификация: 110817 2 – Машинист автомотрисы \*** | | | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  | |  | **497** | **391** | **106** | |  | **1-2** |
| СД 01 | Устройство и ремонт автомотрисы | + |  | + | |  | 146 | 126 | 20 | |  |  |
| СД 02 | Управление и обслуживание автомотрисы | + |  | + | |  | 139 | 111 | 28 | |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + | |  | 117 | 79 | 38 | |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + | |  | 95 | 75 | 20 | |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  | |  | **110 – 392\*\*** |  |  | |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |
| **ПО 00** | **Производственное обучение** |  |  |  | |  | **1164** |  |  | |  |  |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  | |  | 120 |  |  | |  |  |
| ПО 02 | Сварочная практика |  |  |  | |  | 96 |  |  | |  |  |
| ПО 03 | Слесарно-механическая практика |  |  |  | |  | 252 |  |  | |  |  |
| ПО 04 | Комплексная слесарно-монтажная практика |  |  |  | |  | 204 |  |  | |  |  |
| ПО 05 | Электромонтажная практика |  |  |  | |  | 132 |  |  | |  |  |
| ПО 06 | Учебная практика на получение квалификации слесаря 3-го разряда |  |  |  | |  | 72 |  |  | |  |  |
| ПО 07 | Производственно-технологическая практика |  |  |  | |  | 288 |  |  | |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  | |  | **72** |  |  | |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  | |  | **36** |  |  | |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  | |  | 24 |  |  | |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  | |  | 12 |  |  | |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | |  | **2880** |  |  | |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | |  |
|  | **Всего** |  |  |  |  | | **3312** |  |  |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей;ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: выполнение и защита дипломной работы

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 237                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1108000 – Транспорт (по отраслям)  
      **Специальность:** 1108000 – Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог(по видам)  
      **Специализация**: 1108000.01 - Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание тягового подвижного состава железных дорог  
      **Квалификация:**  110804 2 – Водитель дрезины\*  
                      110817 2 – Машинист автомотрисы \*

Форма обучения: очная                  
Нормативный срок обучения: 10 месяцев  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| Всего | | из них | | | | | | |
| экзамен | зачет | количество контрольных работ | курсовой проект (работа) | | Теоретические занятия | | практические (лабораторно-практические) занятия | | курсовой проект (работа) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | | 11 | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  |  |  |  | | **164** | |  | |  | |  | | | **1** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | | **288** | | **184** | | **104** | |  | | | **1** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | | 18 | |  | | 18 | |  | | |  | |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники |  | + | + |  | | 36 | | 30 | | 6 | |  | | |  | |
| ОПД 03 | Охрана труда |  | + | + |  | | 36 | | 30 | | 6 | |  | | |  | |
| ОПД 04 | Энергетические установки тягового подвижного состава |  | + | + |  | | 36 | | 32 | | 4 | |  | | |  | |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и меторологии |  | + | + |  | | 18 | | 18 | |  | |  | | |  | |
| ОПД 06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + | + |  | | 36 | |  | | 36 | |  | | |  | |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | + | + |  | | 18 | | 14 | | 4 | |  | | |  | |
| ОПД 08 | Электрические машины тягового подвижного состава |  | + | + |  | | 36 | | 32 | | 4 | |  | | |  | |
| ОПД 09 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | | 18 | | 0 | | 18 | |  | | |  | |
| ОПД 10 | Основы электроники и микроэлектроники |  | + | + |  | | 18 | | 14 | | 4 | |  | | |  | |
| ОПД 11 | Основы права и транспортного законодательства |  | + | + |  | | 18 | | 14 | | 4 | |  | | |  | |
|  | **Квалификация: 110804 2 – Водитель дрезины\*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | **288** | | **238** | | **50** | | |  | | **1** | |
| СД 01 | Устройство и ремонт дрезины | + | + | + |  | | 68 | | 58 | | 10 | | |  | |  | |
| СД 02 | Управление и обслуживание дрезины | + | + | + |  | | 76 | | 56 | | 20 | | |  | |  | |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + | + | + |  | | 68 | | 58 | | 10 | | |  | |  | |
| СД 04 | Автоматические тормоза дрезины | + | + | + |  | | 58 | | 48 | | 10 | | |  | |  | |
| СД 05 | Экономика транспорта и управление производством |  | + | + |  | | 18 | | 18 | |  | | |  | |  | |
|  | **Квалификация: 110817 2 – Машинист автомотрисы \*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | | **288** | | **238** | | **50** | | |  | | **1** | |
| СД 01 | Устройство и ремонт автомотрисы | + | + | + |  | | 68 | | 58 | | 10 | | |  | |  | |
| СД 02 | Управление и обслуживание автомотрисы | + | + | + |  | | 76 | | 56 | | 20 | | |  | |  | |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + | + | + |  | | 68 | | 58 | | 10 | | |  | |  | |
| СД 04 | Автоматические тормоза автомотрисы | + | + | + |  | | 58 | | 48 | | 10 | | |  | |  | |
| СД 05 | Экономика транспорта и управление производствомм |  | + | + |  | | 18 | | 18 | |  | | |  | |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  |  |  |  | | **40 – 184\*\*** | |  | |  | | |  | |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | | **588** | |  | |  | | |  | |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | | **36** | |  | |  | | |  | |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | | **36** | |  | |  | | |  | |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | | 24 | |  | |  | | |  | |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | | 12 | |  | |  | | |  | |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | | **1440** | |  | |  | | |  | |  | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | |  | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  | |  | | **1656** | |  | |  | | |  | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей;ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: выполнение и защита дипломной работы.

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 238                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1108000 – Транспорт (по отраслям)  
      **Специальность:** 1108000 – Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог(по видам)  
      **Специализация**: 1108000.01 - Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание тягового подвижного состава железных дорог  
      **Квалификация:** 110818 **3** - Техник-электромеханик

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Формы контроля | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | | | Распределение по курсам \* |
| Всего | | Из них | | | | | |
| Экзамен | | Зачет | Количество  контрольных работ | курсовой проект работа) | | Теоретические занятия | | практические (лабораторно практические) занятия | | курсовой проект работа) | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  | |  |  |  | | **1448** | |  | |  | |  | | **1-2** |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основа экономики, основы социологии и политологии, основы права) |  | |  |  |  | | **180** | |  | |  | |  | | **1-3** |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  | |  |  |  | | **292** | |  | |  | |  | | **2-3** |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  |  |  | | **1097** | | **581** | | **516** | |  | | **1-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | | + | + |  | | 144 | |  | | 144 | |  | |  |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + | |  | + |  | | 160 | | 100 | | 60 | |  | |  |
| ОПД 03 | Охрана труда | + | |  | + |  | | 64 | | 50 | | 14 | |  | |  |
| ОПД 04 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | | + | + |  | | 45 | |  | | 45 | |  | |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и метрологии |  | | + | + |  | | 38 | | 30 | | 8 | |  | |  |
| ОПД 06 | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | + |  | | 45 | |  | | 45 | |  | |  |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | | + | + |  | | 80 | | 50 | | 30 | |  | |  |
| ОПД 08 | Электрические машины подвижного состава | + | |  | + |  | | 155 | | 107 | | 48 | |  | |  |
| ОПД. 09 | Основы технической механики | + | |  | + |  | | 96 | | 66 | | 30 | |  | |  |
| ОПД 10 | Энергетические установки подвижного состава | + | |  | + |  | | 108 | | 76 | | 32 | |  | |  |
| ОПД 11 | Электроника, микроэлектроника и микропроцессорная техника | + | |  | + |  | | 124 | | 64 | | 60 | |  | |  |
| ОПД 12 | Общий курс железных дорог |  | | + | + |  | | 38 | | 38 | |  | |  | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |  |  | | **1025** | | **737** | | **238** | | **50** | | **3-4** |
| СД 01 | Механизация и автоматизация производственного процесса |  | | + | + |  | | 44 | | 36 | | 8 | |  | |  |
| СД 02 | Конструкция тягового подвижного состава | + | |  | + |  | | 201 | | 177 | | 24 | |  | |  |
| СД 03 | Технология ремонта тягового подвижного состава | + | |  | + | + | | 205 | | 155 | | 20 | | 30 | |  |
| СД 04 | Техническая эксплуатация и безопасность движением | + | |  | + |  | | 137 | | 117 | | 20 | |  | |  |
| СД 05 | Экономика транспорта и управление производством | + | |  | + | + | | 88 | | 48 | | 20 | | 20 | |  |
| СД 06 | Автоматические тормоза подвижного состава | + | |  | + |  | | 149 | | 109 | | 40 | |  | |  |
| СД 07 | Основы электрической и тепловозной тяги | + | |  | + |  | | 93 | | 23 | | 70 | |  | |  |
| СД 08 | Электрические аппараты и цепи тягового подвижного состава |  | | + | + |  | | 108 | | 72 | | 36 | |  | |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования\*\*** |  | |  |  |  | | **20 – 550\*\*** | |  | |  | |  | |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  | |  |  |  | | **1458** | |  | |  | |  | |  |
| ПО 01 | Учебная слесарная практика |  | |  |  |  | | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 02 | Учебная сварочная практика |  | |  |  |  | | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 03 | Учебная слесарно-механическая практика |  | |  |  |  | | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 04 | Учебная комплексно-слесарная практика |  | |  |  |  | | 72 | |  | |  | |  | |  |
| ПО 05 | Учебная электромонтажная практика |  | |  |  |  | | 36 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  | |  |  |  | | 54 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 02 | Учебная практика на получение рабочей профессии |  | |  |  |  | | 108 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 03 | Производственно-технологическая практика |  | |  |  |  | | 576 | |  | |  | |  | |  |
| ПП 04 | Преддипломная практика |  | |  |  |  | | 180 | |  | |  | |  | |  |
| ДП 01 | Дипломное проектирование |  | |  |  |  | | 216 | |  | |  | |  | |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  | |  |  |  | | **168** | |  | |  | |  | |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  | |  |  |  | | **72** | |  | |  | |  | |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  | |  |  |  | | 60 | |  | |  | |  | |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  | |  |  |  | | 12 | |  | |  | |  | |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  | |  |  |  | | **5760** | |  | |  | |  | |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  | |  |  | **6588** | |  | |  | |  | |  | |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: выполнение и защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 239                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1108000 – Транспорт (по отраслям)  
      **Специальность:** 1108000 – Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог (по видам)  
      **Специализация**: 1108000.01 - Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание тягового подвижного состава железных дорог  
      **Квалификация**: 110818 3 - Техник-электромеханик

Форма обучения: очная                        
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяца  
на базе общего среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс циклов и дисциплин | Наименование циклов и дисциплин | Форма контроля | | | | | | Объем учебного времени (час) | | | | | | Распределение по курсам\* | |
| Всего | из них | | | | |
| Экзамен | | Зачет | Количество контрольных работ | | курсовой проект (работа) | Теоретические занятия | | практические (лабораторно практические) занятия | | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | | 9 | | 10 | 11 | |
| **СЭД 00** | **Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основа экономики, основы социологии и политологии, основы права) |  | |  |  | |  | **180** |  | |  | |  | **1-2** | |
| **ОГД 00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура) |  | |  |  | |  | **446** |  | |  | |  | **1-3** | |
| **ОПД 00** | **Общепрофессиональные дисциплины** |  | |  |  | |  | **1032** | **525** | | **507** | |  | **1-2** | |
| ОПД 01 | Черчение |  | | + | + | |  | 132 |  | | 132 | |  |  | |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + | |  | + | |  | 165 | 105 | | 60 | |  |  | |
| ОПД 03 | Охрана труда | + | |  | + | |  | 64 | 44 | | 20 | |  |  | |
| ОПД 04 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | | + | + | |  | 64 |  | | 64 | |  |  | |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и меторологии |  | | + | + | |  | 32 | 24 | | 8 | |  |  | |
| ОПД 06 | Делопроизводство на государственном языке |  | | + | + | |  | 45 |  | | 45 | |  |  | |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | | + | + | |  | 64 | 44 | | 20 | |  |  | |
| ОПД 08 | Электрические машины | + | |  | + | |  | 111 | 63 | | 48 | |  |  | |
| ОПД 09 | Основы технической механики | + | |  | + | |  | 99 | 69 | | 30 | |  |  | |
| ОПД 10 | Энергетические установки тягового подвижного состава | + | |  | + | |  | 96 | 76 | | 20 | |  |  | |
| ОПД 11 | Электроника, микроэлектроника и микропроцессорная техника | + | |  | + | |  | 128 | 68 | | 60 | |  |  | |
| ОПД 12 | Общий курс железных дорог |  | |  | + | |  | 32 | 32 | |  | |  |  | |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  | |  |  | |  | **1020** | **730** | | **240** | | **50** | **2-3** | |
| СД 01 | Механизация и автоматизация производственного процесса |  | | + | + | |  | 44 | 36 | | 8 | |  |  | |
| СД 02 | Конструкция тягового подвижного состава | + | |  | + | |  | 154 | 130 | | 24 | |  |  | |
| СД 03 | Технология ремонта тягового подвижного состава | + | |  | + | | + | 175 | 125 | | 20 | | 30 |  | |
| СД 04 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + | |  | + | |  | 171 | 151 | | 20 | |  |  | |
| СД 05 | Экономика транспорта и управление производством | + | |  | + | | + | 88 | 48 | | 20 | | 20 |  | |
| СД 06 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + | |  | + | |  | 153 | 113 | | 40 | |  |  | |
| СД 07 | Основы электрической и тепловозной тяги | + | |  | + | |  | 108 | 36 | | 72 | |  |  | |
| СД 08 | Электрические аппараты и цепи тягового подвижного состава |  | | + | + | |  | 127 | 91 | | 36 | |  |  | |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  | |  |  | |  | **22-535\*\*** |  | |  | |  |  | |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  | |  |  | |  | **1404** |  | |  | |  |  | |
| ПО 01 | Учебная слесарная практика |  | |  |  | |  | 72 |  | |  | |  |  | |
| ПО 02 | Учебная сварочная практика |  | |  |  | |  | 72 |  | |  | |  |  | |
| ПО 03 | Учебная слесарно-механическая практика |  | |  |  | |  | 72 |  | |  | |  |  | |
| ПО 04 | Учебная комплексно-слесарная практика |  | |  |  | |  | 72 |  | |  | |  |  | |
| ПО 05 | Учебная электромонтажная практика |  | |  |  | |  | 72 |  | |  | |  |  | |
| ПП 01 | Практика на получение рабочей профессии |  | |  |  | |  | 72 |  | |  | |  |  | |
| ПП 02 | Технологическая практика |  | |  |  | |  | 576 |  | |  | |  |  | |
| ПП 02 | Преддипломная практика |  | |  |  | |  | 180 |  | |  | |  |  | |
| ПП 03 | Дипломное проектирование |  | |  |  | |  | 216 |  | |  | |  |  | |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  | |  |  | |  | **144** |  | |  | |  |  | |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  | |  |  | |  | **72** |  | |  | |  |  | |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  | |  |  | |  | 60 |  | |  | |  |  | |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  | |  |  | |  | 12 |  | |  | |  |  | |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  | |  |  | |  | **4320** |  | |  | |  |  | |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  | | |  |  | **4960** |  |  | |  | | |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей;ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: выполнение и защита дипломного проекта

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

Приложение 240                  
к приказу Министра образования  
и науки Республики Казахстан    
от 29 июля 2014 г.              
№ 312

**Типовой учебный план**  
      техническое и профессиональное образование

**Код и профиль образования:** 1108000 – Транспорт (по отраслям)  
      **Специальность: 1108000 -** Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог (по видам)  
      **Специализация**: 1108000.02 - Техническое обслуживание, ремонт вагонов и рефрижераторного подвижного состава железных дорог  
      **Квалификация:** 110801 2 – Слесарь - осмотрщик вагонов \*  
      110802 2 – Поездной электромеханик\*  
      110803 2 – Слесарь по ремонту вагонов\*  
      110805 2 – Проводник пассажирского вагона   
      110815 2 – Механик рефрижераторных установок\*  
      110814 2 – Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования\*

Форма обучения: очная                         
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев  
на базе основного среднего образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс циклов и дисциплин** | **Наименование циклов и дисциплин** | Формы контроля | | | | Объем учебного времени (час) | | | | Распределение по курсам\* |
| Всего | из них | | |
| Экзамен | Зачет | Количество  контрольных работ | курсовой проект (работа) | Теоретические занятия | практические (лабораторно практические) занятия | курсовой проект (работа) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ООД 00** | **Общеобразовательные дисциплины** |  |  |  |  | **1448** |  |  |  | **1-2** |
| **ОГД00** | **Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура) |  |  |  |  | **158** |  |  |  | **2-3** |
| ОПД 00 | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |  | **445** | **301** | **144** |  | **2-3** |
| ОПД 01 | Черчение |  | + | + |  | 51 |  | 51 |  |  |
| ОПД 02 | Теоретические основы электротехники | + |  | + |  | 38 | 28 | 10 |  |  |
| ОПД 03 | Охрана труда |  | + | + |  | 34 | 34 | 0 |  |  |
| ОПД 04 | Энергетические установки подвижного состава | + |  | + |  | 72 | 62 | 10 |  |  |
| ОПД 05 | Основы стандартизации и метеорологии |  | + | + |  | 19 | 19 |  |  |  |
| ОПД 06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |  | + | + |  | 34 |  | 34 |  |  |
| ОПД 07 | Материаловедение |  | + | + |  | 17 | 17 | 0 |  |  |
| ОПД 08 | Электрические машины подвижного состава |  | + | + |  | 72 | 62 | 10 |  |  |
| ОПД 09 | Основы экономики и управление производством |  | **+** | + |  | 34 | 34 |  |  |  |
| ОПД 10 | Делопроизводство на государственном языке |  | + | + |  | 19 | 0 | 19 |  |  |
| ОПД 11 | Основы электроники, микроэлектроники и микропроцессорной техники |  | + | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
|  | Квалификация: **110801 2 – Слесарь - осмотрщик вагонов\*** | | | | | | | |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция вагонов | + |  | + |  | 112 | 92 | 20 |  |  |
| СД 02 | Технология ремонта вагонов | + |  | + |  | 74 | 54 | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
|  | Квалификация: **110802 2 – Поездной электромеханик\*** | | | | | | | |  |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция вагонов | + |  | + |  | 112 | 92 | 20 |  |  |
| СД 02 | Технология ремонта электрооборудования | + |  | + |  | 74 | 54 | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза тягового подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
|  | Квалификация: **110803 2 – Слесарь по ремонту вагонов \*** | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция вагонов | + |  | + |  | 112 | 92 | 20 |  |  |
| СД 02 | Технология ремонта вагонов | + |  | + |  | 74 | 54 | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
|  | Квалификация: **110805 2 – Проводник пассажирских вагонов \*** | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция вагонов | + |  | + |  | 112 | 92 | 20 |  |  |
| СД 02 | Организация пассажирских перевозок | + |  | + |  | 74 | 54 | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 |  |  |  |
| СД 04 | Конструкция и эксплуатация электрооборудования | + |  | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
|  | Квалификация: **110815 2 – Механик рефрижераторных установок \*** | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция рефрижераторного подвижного состава | + |  | + |  | 112 | 92 | 20 |  |  |
| СД 02 | Технология ремонта рефрижераторных установок | + |  | + |  | 74 | 54 | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
|  | Квалификация: **110819 2 – Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования \*** | | | | | | | | |  |
| **СД 00** | **Специальные дисциплины** |  |  |  |  | **308** | **258** | **50** |  | **2-3** |
| СД 01 | Конструкция вагонов | + |  | + |  | 112 | 92 | 20 |  |  |
| СД 02 | Технология ремонта электрооборудования | + |  | + |  | 74 | 54 | 20 |  |  |
| СД 03 | Техническая эксплуатация и безопасность движения | + |  | + |  | 67 | 67 |  |  |  |
| СД 04 | Автоматические тормоза подвижного состава | + |  | + |  | 55 | 45 | 10 |  |  |
| **ДОО 00** | **Дисциплины, определяемые организацией образования \*\*** |  |  |  |  | **107-295\*\*** |  |  |  |  |
| **ПО и ПП 00** | **Производственное обучение и профессиональная практика** |  |  |  |  | **1734** |  |  |  |  |
| ПО 01 | Слесарная практика |  |  |  |  | 120 |  |  |  |  |
| ПО 02 | Столярная практика |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |
| ПО 03 | Сварочная практика |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| ПО 04 | Слесарно-механическая практика |  |  |  |  | 444 |  |  |  |  |
| ПО 05 | Комплексная слесарно-монтажная практика |  |  |  |  | 306 |  |  |  |  |
| ПО 06 | Электромонтажная практика |  |  |  |  | 126 |  |  |  |  |
| ПП 01 | Ознакомительная практика |  |  |  |  | 54 |  |  |  |  |
| ПП 02 | Учебная практика на получение квалификации слесаря 3-го разряда |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| ПП 03 | Производственно-технологическая практика |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |
| **ПА 00** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  | **84** |  |  |  |  |
| **ИА 00** | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |
| ИА 01 | Итоговая аттестация\*\*\* |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| ИА 02 (ОУППК) | Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | Не более 100 часов на учебный год | | | | | | | | |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения | | | | | | | | |
|  | **Всего** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |

**Примечание:**  
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей;ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.  
\* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам ) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.  
\*\* Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.  
\*\*\* Рекомендуемые формы итоговой аттестации: выполнение и защита дипломной работы

**Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения** определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.  
Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли*.*

      См. продолжение V14H09705\_3

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан» Министерства юстиции Республики Казахстан