

ООД 00	Общественные дисциплины				1448				1-2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)				246				2-3
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				246	112	134		2-3
ОПД 01	Черчение	+	+		32	12	20		
ОПД 02	Технология металлов, конструктивные и электротехнические материалы	+	+		32	12	20		
ОПД 03	Основы техники	+	+		32		26		

	ской механики					6			
ОПД 04	Электротехника	+	+	+		32	6	26	
ОПД 05	Основы электроники		+	+		32	8	24	
ОПД 06	Основы информатизации и автоматизации производства		+			38	20	18	
ОПД 07	Охрана труда	+	+			48	48		
СД 00	Специальные дисциплины					424	292	132	2-3
СД 01	Горное дело и буровзрывные работы	+	+	+		67	55	12	
СД 02	Электроборудование и электроснабжение и е горных предприятий	+	+	+		90	70	20	
СД 03	Горные машины и комплексы	+	+	+		60	18	42	
СД 04	Рудничная автоматика и телемеханика		+	+		24	12	12	
	Монтаж ,								

СД 05	техобсл уживан ие и ремонт горного электро механи ческого оборуд ования и средств автомат ики	+	+	+	87	61	26		
СД 06	Техник а безопас ности, охрана окружа ющей среды и рацион альное природ опользо вание	+	+	+	64	44	20		
СД 07	Основы рыночн о й эконом ики в горнод обываю щей отрасли		+		32	32			
ДОО 00	Дисцип лины, опреде ляемые organiz ацией образов ания*				48-216*				
ПО и ПП 00	Произв одствен ное обучен ие и профес сиональ				1728				

ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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.

ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)				326				1-2
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				246	112	134		1-2
ОПД 01	Черчение	+	+		32	12	20		
ОПД 02	Технология металлов, конструкционные и электротехнические	+	+		32		20		

СД 06	е й среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли					32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-216*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО 00	Производственное обучение					432				

И А 01	Итого вая аттест ация* *					24				
И А 02 (ОУП ПК)	Оцен ка уровн я профе ссион ально й подго товле нность и и присв оение квали фикац ии					12				
	Итого на обяза тельно е обуче ние					2880				
К	Консу льтац ии	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факу льтат ивные занят ия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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 (02, 05, 06).

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 100
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых

Специальность: 0707000 - Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования

Квалификация: 070702 2 - Машинист подъемной машины

070710 2 - Машинист конвейера

070713 2 - Машинист перегружателей

070714 2 - Машинист компрессорных установок

070715 2 - Машинист вакуумной установки

070716 2 - Машинист насосных установок

070720 2 - Машинист экскаватора

070721 2 - Машинист буровой установки

070722 2 - Помощник машиниста экскаватора

070723 2 - Машинист дробильных установок

	физическая культура)				246				
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				246	112	134		2-3
ОПД 01	Черчение		+	+	32	12	20		
ОПД 02	Технология металлов, конструктивные и электротехнические материалы		+	+	32	12	20		
ОПД 03	Основы технической механики		+	+	32	6	26		
ОПД 04	Электротехника	+	+	+	32	6	26		
ОПД 05	Основы электроники		+	+	32	8	24		
ОПД 06	Основы информатизации и автоматизации и производства		+		38	20	18		

СД 05	омеханического оборудования и средств автоматизации	+	+	+		60	34	26		
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли		+			32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией					48-216*				

	образо вания *								
ПО и ПП 00	Произ водств енное обуче ние и профе ссион альная практ ика					1728			
ПО 00	Произ водств енное обуче ние					828			
ПО 01	Практ ика в учебн о-про изводс твенн ых масте рских					144			
ПО 02	Практ ика по приоб ретен ию профе ссион альны х навык ов					684			
ПП 00	Профе ссион альная практ ика					900			
ПП 01	Практ ика по приоб ретен ию и закреп лению профе ссион					900			

	альны х навык ов								
ПА 00	Проме жуточ ная аттест ация					144			
ИА 00	Итого вая аттест ация					36			
ИА 01	Итого вая аттест ация*					24			
ИА 02 (ОУПП К)	Оценк а уровн я профе ссион ально й подго товле нность и и присв оение квали фикац ии					12			
	Итого на обязат ельное обуче ние					4320			
К	Консу льтац ии	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факул ьтатив ные заняти я	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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 (02, 03, 06).

Примерный перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственных оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 101
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых 0707000 - Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования 070702 2- Машинист подъемной машины 070710 2- Машинист конвейера 070713 2- Машинист перегружателей 070714 2- Машинист компрессорных установок
--	--

	история Казахстана)					326				
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					246	112	134		1-2
ОПД 01	Черчение		+	+		32	12	20		
ОПД 02	Технология металлов, конструктивные и электротехнические материалы		+	+		32	12	20		
ОПД 03	Основы технической механики		+	+		32	6	26		
ОПД 04	Электротехника	+	+	+		32	6	26		
ОПД 05	Основы электроники		+	+		32	8	24		
ОПД 06	Основы информатизации и автоматизации производства		+			38	20	18		
ОПД 07	Охрана труда	+	+			48	48			
СД 00	Специальные дисциплины					424	292	132		1-2
СД 01	Горное дело и буровзрывные работы	+	+	+		67	55	12		

СД 02	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	+	+	+		90	70	20		
СД 03	Горные машины и комплексы	+	+	+		87	45	42		
СД 04	Рудничная автоматика и телемеханика		+	+		24	12	12		
СД 05	Монтаж, техобслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования и средств автоматизации	+	+	+		60	34	26		
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающ		+				32			

	е й отрасли					32				
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-216*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО 00	Производственное обучение					432				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских					72				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков					360				
ПП 00	Профессиональная практика					1296				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению					1296				

	профессиональных навыков								
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							
	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 –

СД 05	уживани е и ремонт горного электро механич еского оборудо вания и средств автомат ики		+	+		36	24	12		
СД 06	Техника безопас ности, охрана окружа ющей среды и рациона льное природо пользов ание	+		+		54	34	20		
СД 07	Основы рыночно й экономи ки в горнодо бывающ е й отрасли		+			39	39			
ДОО 00	Дисципли ны, определ яемые организа цией образова ния*					45-177*				
ПО 00	Произво дственн о е обучени е					576				
ПО 01	Практик а в учебно- произво дственн					126				

	ых мастерс ких									
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков					450				
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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 04, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 103
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования"

Сноска. Наименование приложения 103 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (установленный 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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов.</p> <p>Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ делового казахского (русского) языка; - профессиональной лексики; - грамматического материала по специальности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; - анализировать прочитанный текст; - вести монологическую и диалогическую речь. 	БК 1 - БК 4
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.</p> <p>Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных текстов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты. 	БК 1 - БК 4
ОГД 03	<p>Физическая культура.</p> <p>Роль физической культуры в подготовке специалиста.</p> <p>Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; 	БК 1, БК 8

	<p>физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>- принципов правильного питания.</p> <p>Умения:</p> <p>-выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.</p>	
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>Черчение.</p> <p>Правила оформления чертежей.</p> <p>Геометрические построения на чертежах.</p> <p>Проекционные изображения на чертежах.</p> <p>Чертеж и изометрическая проекция детали. Развертки геометрических фигур.</p> <p>Расположение изображений на чертежах.</p> <p>Сечения и разрезы.</p> <p>Выполнение чертежей деталей с применением необходимого и достаточного количества видов, сечений и разрезов в прямоугольных и аксонометрических осях.</p> <p>Машиностроительное черчение. Чтение простейших машиностроительных чертежей. Разъемные соединения.</p> <p>Неразъемные соединения.</p> <p>Сборочный чертеж, рабочий чертеж, эскиз детали, технический рисунок детали, детализация по сборочному чертежу.</p>	<p>Знания:</p> <p>-правил оформления чертежей;</p> <p>- расположения изображений на чертежах;</p> <p>- проекционных изображений на чертежах;</p> <p>- сечений и разрезов;</p> <p>- разъемных и неразъемных соединений.</p> <p>Умения:</p> <p>- читать простейшие чертежи для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования;</p> <p>- выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.</p>	<p>БК 1 - БК 8</p> <p>ПК 1.26.7</p>
ОПД 02	<p>Технология металлов, конструкционные и электротехнические материалы.</p> <p>Металлы и сплавы, их строение и свойства. Основные вопросы теории сплавов. Сплавы черных и цветных металлов. Обработка</p>	<p>Знания:</p> <p>-структур и свойств конструкционных, электротехнических материалов, металлов и сплавов, методов их обработки.</p> <p>Умения:</p>	

	<p>металлов и сплавов. Неметаллические конструкционные материалы. Электротехнические материалы.</p>	<p>- различать сплавы, конструкционные и электротехнические материалы, применяемые в горном электромеханическом оборудовании.</p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 1.26.5</p>
ОПД 03	<p>Основы технической механики. Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения). Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.</p>	<p>Знания: -классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей; - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. Умения: -различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения.</p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 1.26.4</p>
		<p>Знания: -электрических и магнитных цепей;</p>	

ОПД 04	<p>Электротехника. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Основы электропривода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. <p>Умения: -читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматике; <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматике. </p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 1.26.2, ПК 1.26.4</p>
ОПД 05	<p>Основы электроники. Электроракуумные и газоразрядные приборы, электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы, интегральные схемы микроэлектроники.</p>	<p>Знания: -основ электроники и микропроцессорной техники.</p> <p>Умения: -пользоваться электроракуумными и газоразрядными приборами при работах по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и средств автоматике.</p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 1.26.4</p>
ОПД 06	<p>Основы информатизации и автоматизации производства. Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика.Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование.</p>	<p>Знания: -видов ОС WINDOWS; текстового редактора WORD;</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактора CorelDRAW; - защиты от вирусов; - архиватора WinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; 	<p>БК 1 - БК 8</p>

	<p>Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы их классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>- принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов.</p> <p>Умения:</p> <p>-пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни;</p> <p>- осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое.</p>	<p>ПК 1.26.3, ПК 1.26.4</p>
ОПД 07	<p>Охрана труда. Меры безопасности при ведении горных работ. Промышленная санитария. Производственные опасности и вредности. Основы пожарной профилактики и горноспасательного дела.</p>	<p>Знания:</p> <p>-правил поведения в подземных горных выработках;</p> <p>- запасных выходов;</p> <p>- газового режима в горных выработках.</p> <p>Умения:</p> <p>-соблюдать правила охраны труда;</p> <p>- пользоваться средствами самоспасения и пожаротушения;</p> <p>- различать опасные и вредные факторы.</p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 1.26.8</p>
СД 00	Специальные дисциплины		
СД 01	<p>Горное дело и буровзрывные работы. Основные технологические процессы горного производства. Вертикальные, наклонные и горизонтальные горные выработки. Очистные и подготовительные забои. Технология ведения очистных и подготовительных работ. Паспорт крепления и управления кровлей очистного забоя. Паспорт проведения и крепления</p>	<p>Знания:</p> <p>- технологии основных и вспомогательных работ;</p> <p>- видов горных выработок, очистных и подготовительных забоев ;</p> <p>- расположения средств пожаротушения и самоспасения.</p> <p>Умения:</p>	<p>БК 1- БК 4, БК 6,</p>

	<p>подготовительной выработки.</p> <p>Проветривание шахты, очистных и подготовительных забоев.</p> <p>Пылегазовый режим шахты, очистных и подготовительных забоев.</p> <p>Подготовленность шахты и еУ объектов к ликвидации аварии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять самостоятельно вспомогательные работы; - помогать в проведении и креплении подготовительных выработок. 	<p>ПК 1.26.1, ПК 1.26.7</p>
СД 02	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий.</p> <p>Особенности эксплуатации и конструктивного исполнения горного электрооборудования.</p> <p>Электрическая аппаратура управления и защиты напряжением до и свыше 1140В.</p> <p>Электроснабжение горных предприятий.</p> <p>Электрические сети горных предприятий.</p> <p>Защита электроустановок.</p> <p>Освещение горных выработок. Рудничная сигнализация и связь.</p> <p>Защита от поражения электрическим током.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкций и принципа действия электромеханического оборудования; - способов управления приводами электродвигателей с помощью контакторов и реле; - правил безопасной эксплуатации электроустановок; - устройства, назначения защитного заземления. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить запуск электродвигателей с помощью магнитных и тиристорных пускателей; - определять требования к устройству заземляющей сети; - эксплуатировать электрооборудование. 	<p>БК 5 - БК 7 ПК 1.26.2, ПК 1.26.3, ПК 1.26.6, ПК 1.26.7</p>
	<p>Горные машины и комплексы.</p> <p>Основы гидро- и пневмопривода.</p> <p>Отбойные молотки и бурильные машины.</p> <p>Оборудование и комплексы для подготовительных и очистных работ, устройство и технические характеристики.</p> <p>Буровые станки, принцип работы и область</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устройства, назначения отбойных молотков, бурового инструмента и бурильных машин; - принципа действия, области применения очистных и подготовительных комбайнов, механизированных комплексов; - правил безопасной эксплуатации горных машин и механизмов; 	<p>БК 5 - БК 7, ПК 1.26.4, ПК 1.26.7</p>

СД 03	<p>применения. Выемочные, погрузочные и транспортные машины, комплексы.</p> <p>Вспомогательное оборудование для горных работ, устройство, назначение и области применения.</p> <p>Особенности конструкций машин и механизмов, применяемых в горной промышленности.</p>	<p>- назначения и устройства вспомогательного оборудования для горных работ.</p> <p>Умения:</p> <p>-правильно и безопасно эксплуатировать горную технику;</p> <p>- помогать при техническом обслуживании и ремонте горных машин и механизмов.</p>	
СД 04	<p>Рудничная автоматика и телемеханика.</p> <p>Основы автоматики и телемеханики.</p> <p>Технические средства автоматизации.</p> <p>Автоматизация производственных процессов.</p> <p>Автоматизация забойных машин и комплексов.</p> <p>Автоматизация транспорта.</p> <p>Автоматизация стационарных установок.</p>	<p>Знания:</p> <p>- основ автоматики и телемеханики горного производства.</p> <p>Умения:</p> <p>- обращаться с аппаратурой автоматизации.</p>	<p>БК 5 - БК 7 ПК 1.26.4</p>
СД 05	<p>М о н т а ж , техобслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования и средств автоматики.</p> <p>Износ оборудования, его виды. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта горногоэлектрооборудования, машин и средств автоматики.</p> <p>Технология ремонта оборудования, деталей и сборочных единиц.</p> <p>Смазка машин и агрегатов.</p> <p>Монтаж горного электромеханического оборудования.</p>	<p>Знания:</p> <p>-способов монтажа, техобслуживания и ремонта горного электромеханического оборудования, организации монтажных, демонтажных и ремонтных работ на горных предприятиях.</p> <p>Умения:</p> <p>-помогать примонтаже, техобслуживанию и ремонте горного электромеханического оборудования.</p>	<p>БК 5 - БК 7 ПК 1.26.4, ПК 1.26.5</p>
		<p>Знания:</p>	

<p>СД 06</p>	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование. Травматизм и профессиональные заболевания. Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших . Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве. Система управления охраной труда на предприятии. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Меры безопасности при ведении горных работ. Производственные опасности и вредности. Оказание первой медицинской помощи. Защита окружающей среды и рациональное природопользование.</p>	<p>- основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики и горноспасательного дела; - техники безопасности при ведении горных работ; - производственных опасностей и вредностей; - классификации травматизма и профессиональных заболеваний. Умения: - соблюдать требования Правил безопасности; - производить замеры вредных и ядовитых газов; - сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования; - оказывать первую п о м о щ ь травмированному человеку.</p>	<p>БК 5 - БК 8 ПК 1.26.8</p>
<p>СД 07</p>	<p>Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли. 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 –</p>	<p>Знания: - наименования и характеристик продукта товара; - понятия конкуренции, ее сущности и функции; - определения функции банков; - основных понятий по затратам, субъекта рынка ; - понятия и сущности маркетинга, его целей и задач; - рекламы, видов рекламы; - определения цены; - видов налогов. Умения: - рассчитывать доходы, расходы; - определять цену себестоимости товара,</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 4, БК 6 ПК 1.26.7</p>

	хозяйственной деятельности. Налоги и налогообложение.	цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера).	
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских.</p> <p>Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами, приспособлениями.</p> <p>Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда.</p> <p>Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать машиностроительные чертежи; - работать с нормативно-технической документацией. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавания металлов и материалов; - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического процесса обработки деталей. 	БК 5 - БК 8 ПК 1.26.5
ПО 02	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков.</p> <p>Закрепление теоретических знаний в условиях учебного горного полигона или горнорудного предприятия.</p> <p>Ознакомление с работой стационарного оборудования горнорудных предприятий, рудничного транспорта, малой механизации.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять действие горного оборудования; - определять соответствие технического состояния горного оборудования требованиям нормативных документов ; - выполнять монтажные и демонтажные работы; - руководствоваться планом ликвидации аварий применительно к рабочему месту, с запасными выходами; - применять правила пользования защитной и пусковой аппаратурой, правила проверки оборудования на взрыво- и искробезопасность; - читать схемы распределения электрической энергии на 	БК 5 - БК 8, ПК 1.26.1,

	<p>Ознакомление со схемой проветривания очистного и подготовительного забоев, схемой водоотлива шахты.</p> <p>Ознакомление с основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры и автоматических устройств.</p> <p>Ознакомление с содержанием текущего осмотра и ремонта оборудования.</p>	<p>предприятия и оборудованиях распределительных пунктов.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления горными машинами и механизмами; - заземления установок; - безопасного выполнения операций по установке крепи, настилке рельсового пути , бурению шпуров; - выполнения монтажных и демонтажных работ; - пользования защитной и пусковой аппаратурой; - работы на стационарном оборудовании горнорудных предприятий, рудничном транспорте, малой механизации. 	<p>ПК 1.26.2, ПК 1.26.3</p>
--	--	---	---------------------------------

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:

0707000 – "Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования"

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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>.Синтаксис казахского(русского) языка.</p> <p>Терминология специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ делового казахского (русского) языка; - профессиональной лексики; - грамматического материала по специальности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить (со словарем) тексты 	<p>БК 2 -БК 4</p>

	<p>Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>профессиональной направленности; - анализировать прочитанный текст; - вести монологическую и диалогическую речь.</p>	
ОГД 02	<p>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.</p>	<p>Знания: - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. Умения: -читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты.</p>	БК 2-БК 4
ОГД 03	<p>История Казахстана.</p>		
ОГД 04	<p>Физическая культура. Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>Знания: - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; - принципов правильного питания. Умения: -выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.</p>	БК 8
ОПД 00	<p>Общепрофессиональные дисциплины</p>		
	<p>Черчение. Правила оформления чертежей. Геометрические построения на чертежах. Проекционные изображения на чертежах. Чертеж и изометрическая проекция</p>	<p>Знания: -правил оформления чертежей;</p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 2.2.5, ПК 2.2.6, ПК 2.6.3, ПК 2.6.4, ПК 2.10.4, ПК 2.10.9,</p>

ОПД 01	<p>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, детализация сборочному чертежу.</p>	<p>- расположения изображений на чертежах ; - проекционных изображений на чертежах ; - сечений и разрезов; - разъемных и неразъемных соединений .</p> <p>Умения:</p> <p>- читать простейшие чертежи для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования; - выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.</p>	<p>ПК 2.11.3, ПК 2.11.8, ПК 2.13.4, ПК 2.13.6, ПК 2.14.5, ПК 2.14.6, ПК 2.15.3, ПК 2.15.4, ПК 2.16.6, ПК 2.16.8, ПК 2.18.2, ПК 2.18.4, ПК 2.18.8, ПК 2.20.3, ПК 2.20.11, ПК 2.21.3, ПК 2.22.3, ПК 2.22.6, ПК 2.23.6, ПК 2.24.7, ПК 2.25.6, ПК 2.27.8, ПК 2.29.6</p>
ОПД 02	<p>Технология металлов, конструкционные и электротехнические материалы. Металлы и сплавы, их строение и свойства. Основные вопросы теории сплавов. Сплавы черных и цветных металлов. Обработка металлов и сплавов. Неметаллические конструкционные материалы. Электротехнические материалы.</p>	<p>Знания: -структур и свойств конструкционных, электротехнических материалов, металлов и сплавов, методов их обработки.</p> <p>Умения: -различать сплавы, конструкционные и электротехнические материалы, применяемые в горном электромеханическом оборудовании.</p>	<p>БК 1 - БК 8 ПК 2.2.4, ПК 2.2.6, ПК 2.6.6, ПК 2.10.7, ПК 2.11.6, ПК 2.13.2, ПК 2.14.2, ПК 2.14.3, ПК 2.15.3, ПК 2.16.6, ПК 2.18.2, ПК 2.18.8, ПК 2.20.6, ПК 2.20.9, ПК 2.20.10, ПК 2.21.5, ПК 2.21.6, ПК 2.22.5, ПК 2.23.7, ПК 2.24.7, ПК 2.25.6, ПК 2.27.6, ПК 2.27.8, ПК 2.29.7</p>

ОПД 03

Основы технической механики.

Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения). Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.

Знания:

-классификации машин и механизмов;
- видов соединений деталей;
- видов передач вращательного движения;
- основных видов деформаций;
- действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений.

Умения:

-различать детали и сборочные единицы;
- определять передаточное число;
- различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения.

БК 1 - БК 8
ПК 2.2.4,
ПК 2.2.6,
ПК 2.6.6,
ПК 2.10.7,
ПК 2.11.6,
ПК 2.13.2,
ПК 2.14.2,
ПК 2.14.3,
ПК 2.15.3,
ПК 2.16.6,
ПК 2.18.2,
ПК 2.18.8,
ПК 2.20.6,
ПК 2.20.9,
ПК 2.20.10,
ПК 2.21.5,
ПК 2.21.6,
ПК 2.22.5,
ПК 2.23.7,
ПК 2.24.7,
ПК 2.25.6,
ПК 2.27.6,
ПК 2.27.8,
ПК 2.29.7

Электротехника.

Электрические и магнитные цепи.

Знания:

-электрических и магнитных цепей;
- электрических цепей переменного тока;

БК 1 - БК 8
ПК 2.2.4,
ПК 2.2.5,
ПК 2.6.5,
ПК 2.6.6,
ПК 2.10.2,
ПК 2.10.3,
ПК 2.11.2,
ПК 2.11.3,
ПК 2.11.4,

ОПД 04	<p>Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Основы электропривода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматики; - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматики. 	<p>ПК 2.11.7, ПК 2.13.5, ПК 2.14.2, ПК 2.14.5, ПК 2.15.4, ПК 2.16.4, ПК 2.16.8, ПК 2.18.2, ПК 2.18.3, ПК 2.18.5, ПК 2.20.7, ПК 2.20.9, ПК 2.21.6, ПК 2.22.4, ПК 2.23.6, ПК 2.24.7, ПК 2.25.3, ПК 2.25.5, ПК 2.25.6, ПК 2.27.7, ПК 2.29.7</p>
ОПД 05	<p>Основы электроники. Электровакуумные и газоразрядные приборы, электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы, интегральные схемы микрорелектроники.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основ электроники и микропроцессорной техники. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться электровакуумными и газоразрядными приборами при работах по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и средств автоматики. 	<p>БК 1 - БК 8 ПК 2.2.4, ПК 2.2.5, ПК 2.6.5, ПК 2.6.6, ПК 2.10.2, ПК 2.10.3, ПК 2.11.2, ПК 2.11.3, ПК 2.11.4, ПК 2.11.7, ПК 2.13.5, ПК 2.14.2, ПК 2.14.5, ПК 2.15.4, ПК 2.16.4, ПК 2.16.8, ПК 2.18.2, ПК 2.18.3, ПК 2.18.5, ПК 2.20.7, ПК 2.20.9, ПК 2.21.6, ПК 2.22.4, ПК 2.23.6, ПК 2.24.7, ПК 2.25.3, ПК 2.25.5, ПК 2.25.6,</p>

			ПК 2.27.7, ПК 2.29.7
ОПД 06	<p>Основы информатизации и автоматизации производства. Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика. Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ееструктуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы их классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>Знания: -видов ОС WINDOWS; текстового редактора WORD; - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактора CorelDRAW; - защиты от вирусов; - архиватора WinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов. Умения: -пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; - осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое.</p>	БК 1 - БК 8 ПК 2.2.4, ПК 2.6.5, ПК 2.10.2, ПК 2.11.5, ПК 2.13.4, ПК 2.14.6, ПК 2.15.2, ПК 2.16.4, ПК 2.18.2, ПК 2.20.2, ПК 2.21.2, ПК 2.22.2, ПК 2.23.2, ПК 2.24.2, ПК 2.25.2, ПК 2.27.2, ПК 2.29.2
ОПД 07	<p>Охрана труда. Меры безопасности при ведении горных работ. Промышленная санитария. Производственные опасности и вредности.</p>	<p>Знания: -правил поведения в подземных горных выработках; - запасных выходов; - газового режима в горных выработках. Умения: -соблюдать правила охраны труда;</p>	БК 1 - БК 8 ПК 2.2.8, ПК 2.6.8, ПК 2.10.10, ПК 2.11.10, ПК 2.13.8, ПК 2.14.8, ПК 2.15.6, ПК 2.16.9, ПК 2.18.10, ПК 2.20.12, ПК 2.21.10,

	<p>Основы пожарной профилактики и горноспасательного дела.</p>	<p>- пользоваться средствами самоспасения и пожаротушения; - различать опасные и вредные факторы.</p>	<p>ПК 2.22.7, ПК 2.23.8, ПК 2.24.9, ПК 2.25.7, ПК 2.27.9, ПК 2.29.8</p>
СД 00	Специальные дисциплины		
СД 01	<p>Горное дело и буровзрывные работы. Основные технологические процессы горного производства. Вертикальные, наклонные и горизонтальные горные выработки. Очистные и подготовительные забои. Технология ведения очистных и подготовительных работ. Паспорт крепления и управления кровлей очистного забоя. Паспорт проведения и крепления подготовительной выработки. Проветривание шахты, очистных и подготовительных забоев. Пылегазовый режим шахты, очистных и подготовительных забоев. Подготовленность шахты и еҰ объектов к ликвидации аварии.</p>	<p>Знания: - основных технологических процессов горного производства; - содержания и порядка составления паспортов крепления и управления кровлей очистного забоя, проведения и крепления подготовительной выработки; - схем и способов проветривания шахты, очистных и подготовительных забоев; - расположения средств пожаротушения и самоспасения. Умения: -соблюдать требования паспортов крепления и управления кровлей в очистном забое, проведения и крепления подготовительной выработки; - контролировать состояние пылегазового режима на рабочем месте.</p>	<p>БК 5 - БК 7 ПК 2.2.1, ПК 2.6.1 ПК 2.10.1, ПК 2.10.8, ПК 2.11.1 ПК 2.13.1, ПК 2.14.1, ПК 2.15.1, ПК 2.16.1, ПК 2.18.1, ПК 2.20.1, ПК 2.20.2, ПК 2.20.3, ПК 2.21.1, ПК 2.21.4, ПК 2.22.1, ПК 2.23.1, ПК 2.23.5, ПК 2.24.1, ПК 2.24.5, ПК 2.25.1, ПК 2.27.1, ПК 2.27.5, ПК 2.29.1</p>
	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий. Особенности эксплуатации и конструктивного</p>	<p>Знания: -видов конструктивного исполнения горного электрооборудования;</p>	<p>БК 5-БК 7 ПК 2.2.5, ПК 2.6.1, ПК 2.6.2, ПК 2.6.4, ПК 2.6.5, ПК 2.6.6, ПК 2.6.7, ПК 2.10.3, ПК 2.10.9, ПК 2.11.1, ПК 2.11.2,</p>

<p>СД 02</p>	<p>исполнения горногоэлектрооборудования. Электрическая аппаратура управления и защиты напряжением до и свыше 1140В. Электроснабжение горных предприятий. Электрические сети горных предприятий. Защита электроустановок. Освещение горныхвыработок. Рудничная сигнализация и связь. Защита от поражения электрическим током.</p>	<p>- правил прокладки электрических кабелей по горным выработкам; - параметров освещения горных выработок; - способов проверки защитных устройств. Умения: - проверять работоспособность защитных устройств; - прокладывать кабельные линии по горным выработкам; - эксплуатировать электрооборудование.</p>	<p>ПК 2.11.3, ПК 2.11.7, ПК 2.11.9, ПК 2.13.2, ПК 2.13.6, ПК 2.14.4, ПК 2.14.5, ПК 2.15.4, ПК 2.15.5, ПК 2.16.4, ПК 2.18.3, ПК 2.18.4, ПК 2.18.5, ПК 2.18.6, ПК 2.18.7, ПК 2.18.8, ПК 2.20.7, ПК 2.20.9, ПК 2.23.2, ПК 2.25.5, ПК 2.27.5</p>
<p>СД 03</p>	<p>Горные машины и комплексы. Основы гидро- и пневмопривода. Отбойные молотки и бурильные машины. Оборудование и комплексы для подготовительных и очистных работ, устройство и технические характеристики. Буровые станки, принцип работы и область применения. Выемочные, погрузочные и транспортные машины, комплексы. Вспомогательное оборудование для горных работ, устройство, назначение и области применения. Особенности</p>	<p>Знания: -устройства, назначения отбойных молотков, бурового инструмента и бурильных машин; - принципа действия, области применения очистных и подготовительных комбайнов, механизированных комплексов; - правил безопасной эксплуатации горных машин и механизмов; - назначения и устройства вспомогательного оборудования для горных работ. Умения: -правильно и безопасно эксплуатировать горную технику;</p>	<p>БК 5 - БК 7 ПК 2.2.1 - ПК 2.2.4, ПК 2.2.7, ПК 2.6.1, ПК 2.6.6, ПК 2.10.2, ПК 2.10.6, ПК 2.13.3, ПК 2.15.3- ПК 2.15.5, ПК 2.16.3, ПК 2.16.5, ПК 2.20.4- ПК 2.20.6, ПК 2.20.8, ПК 2.20.11, ПК 2.21.2, ПК 2.21.5, ПК 2.21.7 - ПК 2.21.9, ПК 2.22.2, ПК 2.22.3, ПК 2.22.5, ПК 2.22.6, ПК 2.23.3, ПК 2.23.4, ПК 2.24.2, ПК 2.24.3 -</p>

	<p>конструкций машин и механизмов, применяемых в горной промышленности.</p>	<p>- производить техническое обслуживание и ремонт горных машин и механизмов.</p>	<p>ПК 2.24.6, ПК 2.24.8, ПК 2.25.2, ПК 2.25.4, ПК 2.27.2 - ПК 2.27.5, ПК 2.27.7, ПК 2.29.2 - ПК 2.29.5</p>
СД 04	<p>Рудничная автоматика и телемеханика. Основы автоматики и телемеханики. Технические средства автоматизации. Автоматизация производственных процессов. Автоматизация забойных машин и комплексов. Автоматизация транспорта. Автоматизация стационарных установок.</p>	<p>Знания: -устройства и принципа действия рудничной аппаратуры управления, защиты и связи. Умения: -собирать и испытывать схемы управления, защиты и передачи информации по телекоммуникационным каналам.</p>	<p>БК 5 - БК 7, ПК 2.2.2, ПК 2.10.4, ПК 2.11.1, ПК 2.11.4, ПК 2.11.5, ПК 2.11.7 - ПК 2.11.9, ПК 2.13.4, ПК 2.13.5, ПК 2.25.3</p>
СД 05	<p>М о н т а ж , техобслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования и средств автоматики. Износ оборудования, его виды. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта горного электрооборудования, машин и средств автоматики. Технология ремонта оборудования, деталей и сборочных единиц. Смазка машин и агрегатов.</p>	<p>Знания: -способов монтажа, техобслуживания и ремонта горного электромеханического оборудования, организации монтажных, демонтажных и ремонтных работ на горных предприятиях. Умения: -производить монтаж, техобслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования.</p>	<p>БК 5 - БК 7, ПК 2.2.3, ПК 2.2.6, ПК 2.6.3, ПК 2.10.4, ПК 2.10.5, ПК 2.10.7, ПК 2.10.9, ПК 2.13.7, ПК 2.14.2, ПК 2.14.3, ПК 2.14.6, ПК 2.14.7, ПК 2.15.2, ПК 2.15.3, ПК 2.15.5, ПК 2.16.2, ПК 2.16.6, ПК 2.16.8, ПК 2.18.2, ПК 2.18.9, ПК 2.20.9, ПК 2.20.10, ПК 2.21.3, ПК 2.21.6, ПК 2.22.4, ПК 2.22.5,</p>

	Монтаж горного электромеханического оборудования.		ПК 2.23.6, ПК 2.23.7, ПК 2.24.7, ПК 2.25.6, ПК 2.27.6, ПК 2.27.8, ПК 2.29.6, ПК 2.29.7
СД 06	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование.</p> <p>Травматизм и профессиональные заболевания.</p> <p>Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших . Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве. Система управления охраной труда на предприятии. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Меры безопасности при ведении горных работ. Производственные опасности и вредности. Оказание первой медицинской помощи. Защита окружающей среды и рациональное природопользование.</p>	<p>Знания:</p> <p>-основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики и горноспасательного дела;</p> <p>- системы управления охраной труда;</p> <p>- техники безопасности при ведении горных работ;</p> <p>- производственных опасностей и вредностей;</p> <p>- требований по защите окружающей среды и рациональному использованию недр;</p> <p>- классификации травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>Умения:</p> <p>-соблюдать требования Правил безопасности;</p> <p>- производить замеры вредных и ядовитых газов;</p> <p>- сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования;</p> <p>- оказывать первую помощь травмированному человеку.</p>	<p>БК 5 -</p> <p>БК 7,</p> <p>ПК 2.2.8,</p> <p>ПК 2.6.8,</p> <p>ПК 2.10.10,</p> <p>ПК 2.11.6,</p> <p>ПК 2.11.10,</p> <p>ПК 2.13.8,</p> <p>ПК 2.14.8,</p> <p>ПК 2.15.6,</p> <p>ПК 2.16.7,</p> <p>ПК 2.16.9,</p> <p>ПК 2.18.10,</p> <p>ПК 2.20.12,</p> <p>ПК 2.21.10,</p> <p>ПК 2.22.7,</p> <p>ПК 2.23.8,</p> <p>ПК 2.24.9,</p> <p>ПК 2.25.7,</p> <p>ПК 2.27.9,</p> <p>ПК 2.29.8</p>
	<p>Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли.</p> <p>Введение в рыночную экономику. Основные</p>	<p>Знания:</p> <p>-определения продукта товара;</p> <p>- определения конкуренции, ее сущности и функции;</p> <p>- определения функции банков;</p>	<p>БК 1,</p> <p>БК 3,</p> <p>БК 4,</p> <p>БК 6,</p>

СД 07	<p>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.</p>	<p>- основных понятий по затратам, субъектам рынка; - сущности, принципов и определения маркетинга; - рекламы, видов рекламы; - определения цены; - видов налогов. Умения: -рассчитать доходы, расходы; - определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); - составить бизнес-план; - объяснить сущность налога.</p>	<p>ПК 2.2.5, ПК 2.6.4, ПК 2.10.9, ПК 2.11.6, ПК 2.13.7, ПК 2.14.6, ПК 2.15.3, ПК 2.16.8, ПК 2.18.2, ПК 2.20.11, ПК 2.21.6, ПК 2.22.6, ПК 2.23.5, ПК 2.24.3, ПК 2.25.6, ПК 2.27.6, ПК 2.29.7</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских. Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами, приспособлениями. Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда. Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<p>Умения: - читать машиностроительные чертежи; - работать с нормативно-технической документацией. Навыки: - распознавания металлов и материалов; - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического процесса обработки деталей.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 2.2.7, ПК 2.6.2, ПК 2.10.5, ПК 2.11.6, ПК 2.13.7, ПК 2.14.6, ПК 2.15.3, ПК 2.16.4, ПК 2.18.8, ПК 2.20.10, ПК 2.21.9, ПК 2.22.5, ПК 2.22.6, ПК 2.23.6, ПК 2.23.7, ПК 2.24.7, ПК 2.25.6, ПК 2.27.6, ПК 2.29.7</p>
		<p>Умения: - проверять действие горного оборудования; - определять соответствие технического состояния</p>	

ПО 02	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков.</p> <p>Закрепление теоретических знаний в условиях учебного горного полигона или горнорудного предприятия.</p> <p>Ознакомление с работой стационарного оборудования горнорудных предприятий, рудничного транспорта, малой механизации.</p> <p>Ознакомление со схемой проветривания очистного и подготовительного забоев, схемой водоотлива шахты.</p> <p>Ознакомление с основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры и автоматических устройств.</p> <p>Ознакомление с содержанием текущего осмотра и ремонта оборудования.</p>	<p>горного оборудования требованиям нормативных документов ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтажные и демонтажные работы; - руководствоваться планом ликвидации аварий применительно к рабочему месту, с запасными выходами; - применять правила пользования защитной и пусковой аппаратурой, правила проверки оборудования на взрыво- и искробезопасность. - читать схемы распределения электрической энергии на предприятии и оборудованиях распределительных пунктов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления горными машинами и механизмами; - заземления установок; - безопасного выполнения операций по установке крепи, настилке рельсового пути , бурению шпуров; - выполнения монтажных и демонтажных работ; - пользования защитной и пусковой аппаратурой; - работы на стационарном оборудовании горнорудных предприятий, рудничном транспорте, малой механизации. 	<p>БК 5 - БК 8, ПК 2.2.1, ПК 2.6.1 ПК 2.10.1, ПК 2.11.1 ПК 2.13.1, ПК 2.14.1, ПК 2.15.1, ПК 2.16.1, ПК 2.18.1, ПК 2.20.1, ПК 2.21.1, ПК 2.22.1, ПК 2.23.1, ПК 2.24.1, ПК 2.25.1, ПК 2.27.1, ПК 2.29.1</p>
ПП 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.</p> <p>Общее знакомство с горнорудным предприятием по добыче</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила поведения в шахте, основные требования 	

ПП 01	<p>полезного ископаемого. Знакомство с технологией проведения горных выработок, комплексом технологических процессов при ведении очистных работ. Знакомство с работой горно-шахтного стационарного оборудования, задачами и организацией работы участков буровзрывных работ (БВР), вентиляции и техники безопасности (ВТБ).</p> <p>Изучение опыта организации работы ремонтных бригад.</p> <p>Овладение обучающимися комплексом работ, указанных в Государственном общеобязательном стандарте образования для рабочей профессии соответствующего разряда повышенного уровня.</p>	<p>правил безопасности (ПБ) при производстве работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами по замеру вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере; - пользоваться индивидуальными средствами защиты, средствами противопожарной защиты. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользования приборами по замеру вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере; - пользования индивидуальными средствами защиты от пыли, газов, вибрации, шума и поражения электрическим током, средствами противопожарной защиты. 	<p>БК 5 - БК 8</p> <p>ПК 2.2.5, ПК 2.6.4, ПК 2.10.4, ПК 2.11.3, ПК 2.13.7, ПК 2.14.4, ПК 2.15.3, ПК 2.16.5, ПК 2.18.3, ПК 2.20.9, ПК 2.21.4, ПК 2.22.4, ПК 2.23.4, ПК 2.24.4, ПК 2.25.4, ПК 2.27.3, ПК 2.29.3</p>
-------	--	--	---

Примечание:

Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Иметь представление о современном мире, осознавать себя и свое место в обществе.
БК 2	Знать основы Конституции РК, обладать экологической, правовой, информационной и коммуникационной культурой, элементарным умением общаться на государственном, русском и иностранном языках
БК 3	Проявлять готовность к постоянному приобретению новых знаний, профессиональному росту и потребностью в реализации личностного потенциала.
БК 4	Осуществлять поиск необходимой информации и уметь пользоваться ею для реализации своей профессиональной деятельности.

БК 5	Обладать практическими умениями и навыками выполнения схем и чертежей, чтения технической документации, использования измерительных инструментов и приборов.
БК 6	Работать качественно на результат, быть ответственным за свою работу, оборудование, расход материалов и ресурсов.
БК 7	Соблюдать последовательность технологического процесса, выбирать наиболее рациональные способы и средства для выполнения поставленных учебных и производственных задач.
БК 8	Быть ответственным за собственное здоровье, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ.

Таблица2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
Специалист установленного уровня	070726 1 -Ламповщик	<p>ПК 1.26.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 1.26.2 Заправлять и заряжать шахтные лампы различных систем .</p> <p>ПК 1.26.3 Устанавливать аккумуляторные батареи на зарядные столы и заряжать их.</p> <p>ПК 1.26.4 Обслуживать зарядные агрегаты, наблюдать за показаниями средств измерений, регулировать процесс зарядки по показаниям приборов.</p> <p>ПК 1.26.5 Очищать контактные части аккумулятора от ржавчины, грязи, солей и щелочей.</p> <p>ПК 1.26.6 Чистить, проверять исправность и опломбировать шахтные лампы, сдавать их в ремонт и получать из ремонта.</p> <p>ПК 1.26.7 Выдавать, принимать, осматривать и учитывать лампы, самоспасатели, газоанализаторы и производить их мелкий ремонт.</p> <p>ПК 1.26.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.2.1 Подготавливать свое рабочее место, принимать смену, осматривать техническое состояние подъемной установки.</p> <p>ПК 2.2.2 Проверять состояние сигнализации, тормозной системы , барабанов, канатов, защитных,</p>

	<p>070702 2 - Машинист подъемной машины</p>	<p>пусковых и контрольно-измерительных приборов и наблюдать за ними.</p> <p>ПК 2.2.3 Смазывать узлы и детали .</p> <p>ПК 2.2.4 Управлять подъемными установками при транспортировке людей, различных грузов и материалов, регулировать степень загрузки подъемной машины.</p> <p>ПК 2.2.5 Наблюдать за режимом работы и техническим состоянием обслуживаемых машин, механизмов и другого оборудования и вести записи в журнале о работе установок.</p> <p>ПК 2.2.6 Выявлять и устранять мелкие неисправности неполадки установок в процессе работы. Выполнять текущий ремонт и участвовать в более сложных видах ремонта оборудования.</p> <p>ПК 2.2.7 Выполнять работы по сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструментов, приводить их в надлежащее состояние.</p> <p>ПК 2.2.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070706 2 - Электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования</p>	<p>ПК 2.6.1 Подготавливать рабочее место для технического обслуживания и ремонта горного оборудования.</p> <p>ПК 2.6.2 Подготавливать к обслуживанию и ремонту горное оборудование (очищать от пыли и грязи, обеспечивать доступ к оборудованию и др.).</p> <p>ПК 2.6.3 Производить демонтаж горного оборудования.</p> <p>ПК 2.6.4 Осуществлять ремонт и наладку горного оборудования, заменять и подключать контрольно-измерительные приборы.</p> <p>ПК 2.6.5 Обслуживать преобразовательные установки, подстанции, средства СЦБ (сигнализации, централизации и блокировки) и автоматической светофорной блокировки (АСБ) рельсового транспорта.</p>

		<p>ПК 2.6.6 Обслуживать механические и электрические части сложных машин, узлов и механизмов, аппаратуры, контрольно-измерительных приборов, установок автоматического действия, средств телемеханики.</p> <p>ПК 2.6.7 Проводить опробование и сдачу в эксплуатацию горного оборудования.</p> <p>ПК 2.6.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
<p>070710 2 – Машинист конвейера</p>		<p>ПК 2.10.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.10.2 Управлять конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера.</p> <p>ПК 2.10.3 Реверсировать и переключать движение конвейеров, регулировать натяжные устройства и ход ленты, степень их загрузки.</p> <p>ПК 2.10.4 Наблюдать за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере.</p> <p>ПК 2.10.5 Участвовать в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей.</p> <p>ПК 2.10.6 Координировать работу самоходного конвейера с работой экскаватора.</p> <p>ПК 2.10.7 Смазывать ролики и привод, очищать ленту, ролики, роликсопоры и тчки, заменять вышедшие из строя ролики.</p> <p>ПК 2.10.8 Удалять с конвейерной ленты посторонние предметы, убирать просыпавшуюся горную массу, ликвидировать заторы в лотках.</p> <p>ПК 2.10.9 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.10.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>

070711 2 - Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений

ПК 2.11.1 Подготавливать свое рабочее место.
ПК 2.11.2 Производить эксплуатационное обслуживание элементов систем контроля и управления под руководством электрослесаря более высокой квалификации.
ПК 2.11.3 Выявлять и устранять дефекты или заменять пусковую и отключающую аппаратуры в электрических схемах управления.
ПК 2.11.4 Заменять сигнальные лампы.
ПК 2.11.5 Балансировать измерительные и электронные блоки автоматических регуляторов.
ПК 2.11.6 Выполнять ремонтные и наладочные работы по распоряжениям.
ПК 2.11.7 Участвовать в опробовании блокировок и сигнализации.
ПК 2.11.8 Включать, отключать и налаживать системы управления.
ПК 2.11.9 Регулировать концевые выключатели исполнительных механизмов.
ПК 2.11.10 Поддерживать безопасные условия труда.

070713 2 -Машинист перегружателей

ПК 2.13.1 Подготавливать свое рабочее место.
ПК 2.13.2 Обслуживать силовые установки гидравлических перегружателей.
ПК 2.13.3 Запускать и останавливать перегружатели.
ПК 2.13.4 Регулировать работу механизмов перегружателей по показаниям контрольно-измерительных приборов.
ПК 2.13.5 Настраивать контрольно-измерительный инструмент и приспособления.
ПК 2.13.6 Устранять неисправности в работе механизмов перегружателей.
ПК 2.13.7 Участвовать во всех видах ремонта обслуживаемого оборудования.

		<p>ПК 2.13.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070714	2-Машинист компрессорных установок	<p>ПК 2.14.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.14.2 Обслуживать стационарные компрессоры и турбокомпрессоры давлением до 1 МПа или свыше 1 МПа, при работе на опасных газах с приводом от различных двигателей и при работе на опасных газах, давлением до 1 МПа.</p> <p>ПК 2.14.3 Обслуживать насосные станции обратного водоснабжения, дренажные насосы, насосы высокого давления и сосуды, работающие под давлением, емкостью до 20 куб.м.</p> <p>ПК 2.14.4 Устанавливать и поддерживать оптимальный режим работы компрессоров.</p> <p>ПК 2.14.5 Наблюдать за работой двигателей, компрессоров, приборов, вспомогательного оборудования и механизмов.</p> <p>ПК 2.14.6 Участвовать в осмотре, капитальном и текущем ремонте и обкатке оборудования компрессорных установок при приеме их в эксплуатацию.</p> <p>ПК 2.14.7 Очищать воздух от влаги и масел, собирать отработанные масла.</p> <p>ПК 2.14.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070715	2-Машинист вакуумной установки	<p>ПК 2.15.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.15.2 Обслуживать вакуумные установки.</p> <p>ПК 2.15.3 Выполнять слесарные работы по ремонту строительных или других подобных по сложности машин.</p> <p>ПК 2.15.4 Выявлять причины возникновения неисправностей.</p> <p>ПК 2.15.5 Устранять неисправности разными способами.</p> <p>ПК 2.15.6 Поддерживать безопасные условия труда.</p>

070716 2-Машинист насосных установок

ПК 2.16.1 Подготавливать свое рабочее место.
ПК 2.16.2 Обслуживать насосные станции, оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной подачей насосных агрегатов от 2500 до 10 000 м³/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей.
ПК 2.16.3 Выполнять работы с использованием гидромониторов.
ПК 2.16.4 Запускать, регулировать режимы работы и останавливать двигатели и насосы.
ПК 2.16.5 Контролировать обеспечение заданного давления жидкости, газа и пульпы в сети обслуживаемого участка.
ПК 2.16.6 Определять и устранять неполадки в работе обслуживаемого оборудования.
ПК 2.16.7 Вести технический учет и отчетность о работе насосного оборудования.
ПК 2.16.8 Выполнять текущий и участвовать во всех других видах ремонта насосного оборудования.
ПК 2.16.9 Поддерживать безопасные условия труда.

0 7 0 7 1 8
Электрослесарь-монтажник
подземного горнопроходческого
оборудования

2 -

ПК 2.18.1 Подготавливать свое рабочее место.
ПК 2.18.2 Выполнять монтаж, демонтаж, ремонт, наладку, испытание механической и электрической части породопогрузочных и подъемных машин, буровых станков, скиповых подъемов, большегрузных вагонеток, вентиляционных и насосных установок и другого подземного горнопроходческого оборудования средней сложности.
ПК 2.18.3 Производить монтаж и демонтаж силовых высоковольтных сетей, трубопроводов диаметром до 200 мм.
ПК 2.18.4 Маркировать трубы, кабели и отводы, подбирать трубы с кабелем по маркам.
ПК 2.18.5 Осуществлять монтаж, ревизию и сушку силового

Специалист повышенного уровня

электрооборудования массой до 50 кг.

ПК 2.18.6 Резать кабели для напряжения более 10 кВ.

ПК 2.18.7 Устанавливать компенсаторы, прожекторы, сигнальные приборы и аппараты.

ПК 2.18.8 Соединять трубы между собой и с переходными коробками

ПК 2.18.9 Выполнять монтаж, демонтаж и ремонт более сложного оборудования под руководством

электрослесаря-монтажника подземного горнопроходческого оборудования V-VI разрядов.

ПК 2.18.10 Поддерживать безопасные условия труда.

070720 2-Машинист экскаватора

ПК 2.20.1 Подготавливать свое рабочее место.

ПК 2.20.2 Управлять одноковшовым экскаватором с ковшом вместимостью до 0,40 м³ при производстве вскрышных, добычных, переэкскавационных, зачистных, отвальных и погрузочно-разгрузочных работ.

ПК 2.20.3 Планировать забой и обеспечивать технически правильную разработку и перемещение горной массы и грунта при эффективном использовании экскаватора.

ПК 2.20.4 Погружать полезное ископаемое и породу в железнодорожные составы, думпкары, на платформы, автомашины и в бункера.

ПК 2.20.5 Укладывать породу в выработанное пространство и на отвал.

ПК 2.20.6 Регулировать и опробовать ходовые механизмы.

ПК 2.20.7 Проверять заземление и включать в сеть силовую кабель.

ПК 2.20.8 Заправлять экскаватор горючими и смазочными материалами и водой.

ПК 2.20.9 Наблюдать за показаниями средств измерений,

	<p>прочностью канатов, креплением двигателей, тормозными устройствами.</p> <p>ПК 2.20.10 Осуществлять профилактический осмотр и участвовать в ремонте экскаватора .</p> <p>ПК 2.20.11 Вести установленную техническую документацию.</p> <p>ПК 2.20.12 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
<p>070721 2-Машинист буровой установки</p>	<p>ПК 2.21.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.21.2 Управлять буровыми станками и установками различных типов, управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента.</p> <p>ПК 2.21.3 Производить монтаж, демонтаж, перемещение, подготовку к работе, установку и регулирование бурового оборудования.</p> <p>ПК 2.21.4 Осуществлять цементацию, тампонаж, крепление скважин обсадными трубами, выполнять другие работы.</p> <p>ПК 2.21.5 Подбирать буры, долота и буровые коронки, заменять их в процессе бурения, чистить, промывать, желонить скважины.</p> <p>ПК 2.21.6 Обслуживать компрессоры, установленные на буровом оборудовании, выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.21.7 Бурить геологоразведочные скважины буровыми установками первого и второго класса (грузоподъемностью до 1,5 т).</p> <p>ПК 2.21.8 Бурить скважины несамоходными станками ударно-вращательного бурения, самоходными станками вращательного бурения с мощностью двигателя до 50 кВт.</p> <p>ПК 2.21.9 Разбуривать негабариты самоходными буровыми</p>

		<p>установками, перфораторами, электросверлами.</p> <p>ПК 2.21.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
<p>070722 2-Помощник машиниста экскаватора</p>		<p>ПК 2.22.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.22.2 Управлять одноковшовым экскаватором при производстве вскрышных, добычных, переэкскавационных, зачистных, отвальных и погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p>ПК 2.22.3 Планировать забой, вести разработку перемещение горной массы и грунта, укладывать породу в выработанное пространство и на отвал при эффективном использовании экскаватора.</p> <p>ПК 2.22.4 Наблюдать за работой экскаватора и предупреждать машиниста о неисправностях.</p> <p>ПК 2.22.5 Помогать машинисту в подготовке и передаче машины сменщикам, участвовать в техническом обслуживании экскаватора.</p> <p>ПК 2.22.6 Вести установленную техническую документацию.</p> <p>ПК 2.22.7 Поддерживать безопасные условия труда.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: помощники машинистов экскаваторов, освоившие весь комплекс работ, предусмотренных в тарифно-квалификационной характеристике машиниста экскаватора, тарифицируются на один разряд ниже машиниста экскаватора, с которым они работают, и на два разряда ниже, если весь комплекс работ ими не освоен.</p>
		<p>ПК 2.23.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.23.2 Запускать и останавливать дробильную установку, вести технологический процесс дробления (измельчения) горной массы.</p> <p>ПК 2.23.3 Наблюдать за загрузкой дробилок, качеством и степенью дробления (измельчения),</p>

070723 2-Машинист дробильных установок		<p>равномерной загрузкой, скоростью и производительностью.</p> <p>ПК 2.23.4 Определять окончание процесса дробления, дробленый материал сортировать, выгружать и транспортировать.</p> <p>ПК 2.23.5 Производить контроль качества сырья, материалов.</p> <p>ПК 2.23.6 Наблюдать за техническим состоянием оборудования.</p> <p>ПК 2.23.7 Обслуживать дробилки, дробильные агрегаты, дробильно-сортировочные установки всех систем, производить ремонт.</p> <p>ПК 2.23.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070724 2-Машинист экскаватора роторного		<p>ПК 2.24.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.24.2 Управлять роторным экскаватором.</p> <p>ПК 2.24.3 Вести технологический процесс разработки горной массы при эффективном использовании экскаватора.</p> <p>ПК 2.24.4 Планировать забой, транспортировать вскрышные породы и полезные ископаемые, удалять породу в отвал.</p> <p>ПК 2.24.5 Производить селективную выемку маломощных пластов и разносортных пропластков полезного ископаемого.</p> <p>ПК 2.24.6 Погружать полезное ископаемое в железнодорожные составы, складировать материалы.</p> <p>ПК 2.24.7 Проводить техническое обслуживание оборудования, осуществлять профилактический осмотр и участвовать в ремонте экскаватора.</p> <p>ПК 2.24.8 Вести установленную техническую документацию.</p> <p>ПК 2.24.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.25.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.25.2 Управлять штабелеформирующей машиной при перемещении и укладке сырья</p>

070725 2 -Машинист
штабелеформирующей машины

в штабели с помощью программирующих устройств.
ПК 2.25.3 Настраивать машину на требуемый режим работы и переводить на автоматическую работу с помощью программирующего устройства.
ПК 2.25.4 Контролировать взаимодействие вспомогательных механизмов и агрегатов и своевременную подачу сырья к машине.
ПК 2.25.5 Наблюдать за работой контрольно-измерительной аппаратуры.
ПК 2.25.6 Проводить техническое обслуживание оборудования, выявлять неисправности в работе штабелеформирующей машины и выполнять текущий ремонт машины.
ПК 2.25.7 Поддерживать безопасные условия труда.

070727 2 -Машинист горных
выемочных машин

ПК 2.27.1 Подготавливать свое рабочее место.
ПК 2.27.2 Управлять добычными и проходческими комбайнами, выемочными агрегатами и струговыми установками.
ПК 2.27.3 Наблюдать за работой секций гидрофицированной крепи.
ПК 2.27.4 Раскреплять приводные головки и закреплять их на новом месте.
ПК 2.27.5 Проверять состояние кровли, кабелей, труб, шлангов, погрузочных механизмов.
ПК 2.27.6 Проводить техническое обслуживание оборудования, опробование машины, проверку и замену зубков, клеваков, резцов, ножей.
ПК 2.27.7 Регулировать исполнительный орган в процессе работы, управлять системой орошения, предохранительными лебедками и маслостанциями.
ПК 2.27.8 Участвовать в планово-предупредительных ремонтах по монтажу и демонтажу обслуживаемых машин

		ПК 2.27.9 Поддерживать безопасные условия труда.
	070729 2-Машинист вибропогрузочной установки	<p>ПК 2.29.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.29.2 Управлять вибропогрузочной установкой при выпуске и доставке горной массы, погрузке ее в рудоспуск, из рудоспуска в вагон и на другие транспортные средства.</p> <p>ПК 2.29.3 Производить маневровые работы по перемещению транспортных сосудов с помощью средств дистанционного управления.</p> <p>ПК 2.29.4 Орошать горную массу.</p> <p>ПК 2.29.5 Ликвидировать заторы.</p> <p>ПК 2.29.6 Участвовать в монтаже и демонтаже вибропогрузочной установки и ее ремонте.</p> <p>ПК 2.29.7 Проводить техническое обслуживание оборудования, опробование, регулировку ремонт механизмов вибропогрузочной установки.</p> <p>ПК 2.29.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>

Приложение 104
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0708000 - Обогащение полезных ископаемых (углеобогащение)
Квалификация:	070801 2 - Аппаратчик сгустителей
	070802 2 – Грохотовщик
	070803 2 - Дробильщик
	070804 2 - Контролер продукции обогащения
	070806 2 – Сепараторщик
	070807 2 – Сушительщик
	070808 2 – Флотатор
	070809 2 – Центрифуговщик
	070811 2 - Аппаратчик углеобогащения
	070812 2 - Контролер углеприема

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	Контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Всего	из них:			
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовый проект (работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	Общобразовательные дисциплины					1448				1-2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					246				2-3
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					345	211	134		2-3
ОПД 01	Черчение		+	+		32	12	20		

ОПД 02	Основы технической механики		+	+		32	12	20		
ОПД 03	Общая электротехника		+	+		32	6	26		
ОПД 04	Основы информатизации и автоматизации производства		+			57	29	28		
ОПД 05	Материаловедение	+	+	+		32	8	24		
ОПД 06	Физическая и коллоидная химия		+	+		32	16	16		
ОПД 07	Геология и основы горного дела	+	+			48	48			
ОПД 08	Основы гидравлики, теплотехника и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик		+	+		40	40			
ОПД 09	Основы стандартизации, метрологии и качества продукции		+	+		40	40			

ДОО 00	организацией образования *				60 - 225 *				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				828				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				144				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				684				
ПП 00	Профессиональная практика				900				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональ				900				

	ных навыков									
ПА 00	Промежуточная аттестация					144				
ИА 00	Итоговая аттестация					36				
ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены)), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 02, 05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 105
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0708000 - Обогащение полезных ископаемых (углеобогащение)
Квалификация:	070801 2 - Аппаратчик сгустителей
	070802 2 – Грохотовщик
	070803 2 - Дробильщик
	070804 2 - Контролер продукции обогащения
	070806 2 – Сепараторщик
	070807 2 – Сушительщик
	070808 2 – Флотатор
	070809 2 – Центрифуговщик

ОПД 02	Основы технической механики		+	+		32	12	20		
ОПД 03	Общая электротехника		+	+		32	6	26		
ОПД 04	Основы информатизации и автоматизации производства		+			57	29	28		
ОПД 05	Материаловедение	+	+	+		32	8	24		
ОПД 06	Физическая и коллоидная химия		+	+		32	16	16		
ОПД 07	Геология и основы горного дела	+	+			48	48			
ОПД 08	Основы гидравлики, теплотехника и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик		+	+		40	40			
ОПД 09	Основы стандартизации, метрологии и качества продукции		+	+		40	40			

ДОО 00	организацией образования *				60 - 225 *				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				432				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				72				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				360				
ПП 00	Профессиональная практика				1296				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональ				1296				

	ных навыков									
ПА 00	Промежуточная аттестация					72				
ИА 00	Итоговая аттестация					36				
ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 02, 05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 106
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Обогащение полезных ископаемых (углеобогащение)"

Сноска. Наименование приложения 106 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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		
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины		
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины		

ОГД 01	<p>Профессиональный казахский (русский) язык.</p> <p>Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ делового казахского (русского) языка; - профессиональной лексики; - грамматический материал по специальности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; - анализировать прочитанный текст; - вести монологическую и диалогическую речь. 	БК 2, БК 3, БК 4
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты. 	БК 2, БК 3, БК 4
ОГД 03	<p>Физическая культура.</p> <p>Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; - принципов правильного питания. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять различные физические упражнения 	БК 8

		и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.	
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>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, детализация по сборочному чертежу.</p>	<p>Знания: -правил оформления чертежей; - расположения изображений на чертежах; - проекционных изображений на чертежах; - сечений и разрезов; - разъемных и неразъемных соединений. Умения: - читать простейшие чертежи для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования; - выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.7, ПК 2.2.8, ПК 2.3.2, ПК 2.4.6, ПК 2.6.2, ПК 2.7.8, ПК 2.8.7, ПК 2.9.1, ПК 2.11.6, ПК 2.12.4</p>
	<p>Основы технической механики. Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (</p>	<p>Знания: -классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей;</p>	

ОПД 02	<p>разъемные и неразъемные соединения). Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения. 	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.6, ПК 2.2.8, ПК 2.3.2, ПК 2.4.5, ПК 2.6.7, ПК 2.7.8, ПК 2.8.7, ПК 2.9.5, ПК 2.11.8, ПК 2.12.2</p>
ОПД 03	<p>Общая электротехника. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Основы электропривода.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрических и магнитных цепей; - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматики; - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматики. 	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.6, ПК 2.2.8, ПК 2.3.2, ПК 2.4.5, ПК 2.6.7, ПК 2.7.8, ПК 2.8.7, ПК 2.9.5, ПК 2.11.8, ПК 2.12.2</p>
	<p>Основы информатизации и автоматизации производства.</p>	<p>Знания:</p>	

ОПД 04	<p>Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика. Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы их классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>-видов ОС WINDOWS; - текстового редактора WORD; - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактора Corel DRAW; - защиты от вирусов; - архиватора WinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов.</p> <p>Умения: -пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; - осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.5, ПК 2.2.5, ПК 2.3.8, ПК 2.4.8, ПК 2.6.8, ПК 2.7.5, ПК 2.8.6, ПК 2.9.3, ПК 2.9.4, ПК 2.11.7, ПК 2.12.3</p>
ОПД 05	<p>Материаловедение. Строение и свойства металлов, сплавов. Коррозия металлов. Пластмассы, древесина, резина и лакокрасочные изделия. Способы обработки материалов. Виды сварки, резания. Отделочные и электрофизические материалы.</p>	<p>Знания: - металлов, сплавов, их структуры и свойств; - способов борьбы с коррозией; - видов обработки металлов, сплавов и др. материалов;</p> <p>Умения: - различать по видам и свойствам металлы и сплавы; - использовать по назначению различные материалы при выполнении работ на обогатительных предприятиях.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.1, ПК 2.2.4, ПК 2.3.7, ПК 2.4.3, ПК 2.6.8, ПК 2.9.7, ПК 2.11.2, ПК 2.12.1</p>

ОПД 06	<p>Физическая и коллоидная химия. Кристаллическое и аморфное состояние тел. Природа газообразного состояния веществ. Понятия об идеальном и реальном газе. Жидкое состояние веществ. Понятия об идеальном и реальном растворе. Растворимость твердого вещества в жидкостях. Понятия о законах термодинамики, Бойля-Мариотта, Шарля-Гей-Люссака, Дальтона, Гесса. Электрохимия. Электролитическая диссоциация. Понятия об электролитах и электропроводности. Электрохимическая коррозия металлов и способы защиты от неУ.</p>	<p>Знания: - состояния тел и природы газообразного состояния веществ; -законов термодинамики, Бойля-Мариотта, Шарля-Гей-Люссака, Дальтона, Гесса; - процессов электролитической диссоциации; - электролитов и их электропроводность; - способов защиты от электрохимической коррозии металлов; Умения: - применять в работе способы защиты металлов от электрохимической коррозии.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.5, ПК 2.2.6, ПК 2.4.5, ПК 2.6.6, ПК 2.9.6, ПК 2.11.5, ПК 2.12.1</p>
ОПД 07	<p>Геология и основы горного дела. Основные закономерности развития Земли и земной коры. Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Кристаллография. Минералогия. Классификация горных пород по происхождению . Текстурно-структурные особенности угля при обогащении. Физические свойства угля и вмещающих пород. Типы месторождений угля. Разработка угольных месторождений открытым и подземным способом.</p>	<p>Знания: - основных положений кристаллографии, минералогии и классификации горных пород; - химических и физических свойств угля и вмещающих пород; - способов разработки угольных месторождений ; - текстурно-структурных свойств угля при обогащении; Умения: - определять текстуру и структуру угля, предназначенного для обогащения.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.1, ПК 2.2.1, ПК 2.3.1, ПК 2.4.1, ПК 2.6.1, ПК 2.7.1, ПК 2.8.1, ПК 2.9.1, ПК 2.11.1, ПК 2.12.1</p>
	<p>Основы гидравлики, теплотехника и</p>	<p>Знания: - основ гидравлики и гидродинамики, теплотехники;</p>	

ОПД 08	<p>водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик. Основы гидравлики и гидродинамики. Водоснабжение углеобогаательных фабрик. Насосы и насосные станции. Воздухоснабжение углеобогаательных фабрик, компрессоры и воздуходувные машины. Применение вакуума и вентиляции на углеобогаательных фабриках. Основы теплотехники. Котельные установки и вспомогательные устройства.</p>	<p>- схем водоснабжения углеобогаательных фабрик; - оборудование для водоснабжения; - принципы воздухоснабжения обогатительных фабрик; - типы компрессоров и воздуходувных машин; - котельные установки и их вспомогательные устройства; Умения: - управлять насосами, компрессорами и воздуходувными машинами, котельными установками, производить их техническое обслуживание и ремонт.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.7.7, ПК 2.8.4, ПК 2.1.2, ПК 2.1.3, ПК 2.1.4, ПК 2.2.5, ПК 2.7.3, ПК 2.7.4, ПК 2.7.7,</p>
ОПД 09	<p>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.</p>	<p>Знания: - основные положения стандартизации, метрологии и контроля качества продукции; - единицы физических величин; - виды и погрешности измерений; - технические характеристики средств измерений; - методы контроля и оценки качества продукции; Умения: - различать категории, виды стандартов; - пользоваться средствами измерений и определять погрешности при производстве измерений; - вести контроль качества продукции; - производить аттестацию, сертификацию и испытания продукции.</p>	<p>БК 1- БК 8, ПК 2.1.1, ПК 2.2.4, ПК 2.2.6, ПК 2.3.5, ПК 2.4.2 - ПК 2.4.7, ПК 2.6.4, ПК 2.7.5, ПК 2.8.2, ПК 2.9.6, ПК 2.11.4, ПК 2.11.5, ПК 2.12.1, ПК 2.12.3</p>
СД 00	Специальные дисциплины		
			БК 5 – БК 7,

СД 01	<p>Обогащение полезных ископаемых. Методы обогащения и их технологические показатели. Углеподготовка дезинтеграцией и промывкой. Гравитационные процессы обогащения, отсадка, обогащение в тяжелых средах, обогащение на концентрационных столах. Гравитационный анализ. Флотация. Специальные методы обогащения.</p>	<p>Знания: - методов обогащения и их технологические показатели; Умения: - вести процессы обогащения; - контролировать технологические процессы на своем рабочем месте.</p>	<p>ПК 2.1.5, ПК 2.2.2, ПК 2.3.4, ПК 2.3.6, ПК 2.3.8, ПК 2.6.3, ПК 2.6.8, ПК 2.7.2, ПК 2.7.7, ПК 2.8.2, ПК 2.8.3, ПК 2.8.5, ПК 2.9.2, ПК 2.9.7, ПК 2.11.2, ПК 2.11.3</p>
СД 02	<p>Электрооборудование обогатительных фабрик. Основы теории электропривода. Электрические машины и аппараты, применяемые на углеобогатительных фабриках. Управление электроприводом; электроснабжение углеобогатительных фабрик. Освещение углеобогатительных фабрик. Диспетчерское управление на углеобогатительных фабриках.</p>	<p>Знания: - основ теории электропривода; - типов электрических машин и аппаратов; - параметров освещения; - схем диспетчерского управления; Умения: - управлять электроприводом машин и механизмов углеобогатительных фабрик; - производить осмотр, обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов.</p>	<p>БК 5 – БК 7, ПК 2.1.6, ПК 2.1.7, ПК 2.2.3, ПК 2.2.7, ПК 2.2.8, ПК 2.3.2, ПК 2.3.3, ПК 2.6.2, ПК 2.6.5, ПК 2.6.7, ПК 2.7.8, ПК 2.8.6, ПК 2.8.7, ПК 2.8.8, ПК 2.9.4, ПК 2.9.5, ПК 2.11.6, ПК 2.11.8</p>
СД 03	<p>Транспортные устройства и склады. Транспортные устройства непрерывного действия. Транспортирование под действием собственного веса. Гидравлический, пневматический и канатный транспорт. Бункерное и складское хозяйство углеобогатительных фабрик.</p>	<p>Знания: - устройства, принципа действия, области применения различных транспортных устройств углеобогатительных фабрик; - бункерного и складского хозяйства; Умения: - управлять транспортными устройствами и</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.3.7, ПК 2.7.6, ПК 2.12.2,</p>

	Транспортирование и хранение реагентов.	производить их техническое обслуживание и ремонт.	ПК 2.12.4, ПК 2.12.5
СД 04	<p>Автоматизация производственных процессов.</p> <p>Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического управления и регулирования. Типовые динамические звенья. Устойчивость и качество процессов регулирования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ автоматического управления и регулирования углеобогадательного производства; - принципов построения автоматизированных систем управления и регулирования; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать схемы автоматизации различных процессов углеобогадательного производства; - обслуживать средства автоматизации. 	БК 5 – БК 7, ПК 2.9.3, ПК 2.9.5, ПК 2.11.7,
СД 05	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование.</p> <p>Травматизм и профессиональные заболевания. Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Производственные опасности и вредности. Меры безопасности при ведении различных процессов обогащения.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ трудового законодательства; - классификации травматизма и профессиональных заболеваний; - производственных опасностей и вредностей; - техники безопасности при ведении работ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность защитных устройств; - прокладывать кабельные и проводные линии в карьерах (разрезах); - эксплуатировать электрооборудование. 	БК 5 – БК 7, ПК 2.1.8, ПК 2.2.9, ПК 2.3.9, ПК 2.4.9, ПК 2.6.9, ПК 2.7.9, ПК 2.8.8, ПК 2.9.8, ПК 2.11.9, ПК 2.12.6
	<p>Основы рыночной экономики в отрасли.</p> <p>Введение в рыночную экономику. Основные принципы рыночной экономики, мониторинг,</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определения продукта товара; - определения конкуренции, ее сущности и функций; - определения функции банков; 	

СД 06	<p>спрос и предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений.</p> <p>Экономические затраты и результаты деятельности предприятий. Маркетинг и реклама. Цена и ценообразование.</p> <p>Эффективность производства – хозяйственной деятельности. Налоги и налогообложение.</p>	<p>- основных понятий по затратам, субъекта рынка ;</p> <p>- сущности, принципов и определения маркетинга;</p> <p>- рекламы, видов рекламы;</p> <p>- определения цены;</p> <p>- видов налогов;</p> <p>Умения:</p> <p>-рассчитать доходы, расходы;</p> <p>- определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера);</p> <p>- составить бизнес-план;</p> <p>- объяснить сущность налога.</p>	<p>БК 5 – БК 7, ПК 2.2.4, ПК 2.3.7, ПК 2.4.7, ПК 2.4.8, ПК 2.12.4</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских.</p> <p>Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами и приспособлениями.</p> <p>Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда.</p> <p>Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<p>Умения:</p> <p>- чтения машиностроительных чертежей;</p> <p>- работы с нормативно-технической документацией;</p> <p>Навыки:</p> <p>- распознавания металлов и материалов;</p> <p>- пользования измерительными инструментами;</p> <p>- составления карты технологического процесса обработки деталей.</p>	<p>БК 5- БК 8, ПК 2.1.7, ПК 2.2.7, ПК 2.3.2, ПК 2.4.4, ПК 2.6.5, ПК 2.7.8, ПК 2.8.7, ПК 2.9.6, ПК 2.11.6, ПК 2.12.2</p>
		<p>Умения:</p> <p>- наблюдать за технологическим процессом;</p> <p>- наблюдать за работой грохотов, сит и другого оборудования;</p>	

ПО 02	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков.</p> <p>Ознакомление со структурой обогатительной фабрики. Подготовительные процессы, предшествующие обогащению полезных ископаемых. Технологическая схема обогатительной фабрики. Общие принципы построения схем обогащения с учетом свойств обогащаемого сырья. Основные виды обогатительного оборудования, их назначение. Принцип работы основных обогатительных аппаратов и показатели их работы. Транспортирование, перегрузка, обезвоживание и окускование продуктов обогащения. Способы отгрузки готовой продукции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - удалять посторонние предметы; - контролировать качество грохочения; - разбивать крупные куски, слежавшуюся и смерзшуюся массу; - наблюдать за техническим состоянием обслуживаемого оборудования и его маслохозяйства; - принимать и подавать сигналы; -заполнять сушилку материалом для сушки. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулирования работы грохотов, сит, питателей и подачи воды при мокром грохочении; - проведения ситовых и других анализов и механических испытаний ; - топки сушильных печей и регулирования температуры печи; - регулирования давления сжатого воздуха в пневматических флотационных машинах; - выпуска хвостов флотации; - соблюдения технологии и режима сушки; - очищения, промывки и замены фильтрующих материалов. 	БК 5- БК 8, ПК 2.1.1, ПК 2.2.1, ПК 2.3.1, ПК 2.4.1, ПК 2.6.1, ПК 2.7.1, ПК 2.8.1, ПК 2.9.1, ПК 2.11.1, ПК 2.12.5
ПП 00	Профессиональная практика		
ПП 01	<p>Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.</p> <p>Обучение на рабочем месте в цехах дробления или обогащения, на участках измельчения, флотации, фильтрации, в отделах технического контроля и т.д.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила поведения на предприятии; - выполнять работы согласно квалификационной характеристике; - систематизировать практические и теоретические знания. <p>Навыки:</p>	БК 5- БК 8, ПК 2.1.5, ПК 2.2.2, ПК 2.3.8, ПК 2.4.6, ПК 2.6.8, ПК 2.7.2,

Теоретические знания и практические навыки в объемах требований квалификационной характеристики по осваиваемой рабочей профессии..	- пользования индивидуальными средствами защиты; - соблюдения ПБ и требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования.	ПК 2.8.2, ПК 2.9.2, ПК 2.11.2, ПК 2.12.1
--	--	---

Примечание:

Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Иметь представление о современном мире, осознавать себя и свое место в обществе.
БК 2	Знать основы Конституции РК, обладать экологической, правовой, информационной и коммуникационной культурой, элементарным умением общаться на государственном, русском и иностранном языках.
БК 3	Проявлять готовность к постоянному приобретению новых знаний, профессиональному росту и потребностью в реализации личного потенциала.
БК 4	Осуществлять поиск необходимой информации и уметь пользоваться ею для реализации своей профессиональной деятельности.
БК 5	Обладать практическими умениями и навыками выполнения схем и чертежей, чтения технической документации, использования измерительных инструментов и приборов.
БК 6	Работать качественно на результат, быть ответственным за свою работу, оборудование, расход материалов и ресурсов.
БК 7	Соблюдать последовательность технологического процесса, выбирать наиболее рациональные способы и средства для выполнения поставленных учебных и производственных задач.
БК 8	Быть ответственным за собственное здоровье, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
		ПК 2.1.1 Подготавливать свое рабочее место.

	<p>070801 2 - Аппаратчик сгустителей</p>	<p>ПК 2.1.2 Замерять плотность слива.</p> <p>ПК 2.1.3 Распределять раствор по сгустителям.</p> <p>ПК 2.1.4 Поддерживать определенный уровень воды в водосборниках.</p> <p>ПК 2.1.5 Регулировать процесс осветления оборотной воды и сгущения шлама.</p> <p>ПК 2.1.6 Выявлять и устранять неисправности.</p> <p>ПК 2.1.7 Участвовать в подготовке к ремонту и ремонте обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.1.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070802 2 –Грохотовщик</p>	<p>ПК 2.2.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.2.2 Вести процесс грохочения материалов на вибрационных грохотах.</p> <p>ПК 2.2.3 Наблюдать за работой грохотов, сит и другого оборудования.</p> <p>ПК 2.2.4 Контролировать качество грохочения.</p> <p>ПК 2.2.5 Регулировать работу грохотов, сит, питателей и подачу воды при мокром грохочении.</p> <p>ПК 2.2.6 Отбирать пробы для анализа.</p> <p>ПК 2.2.7 Чистить и смазывать трущиеся части обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.2.8 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.2.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.3.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.3.2 Наблюдать за техническим состоянием обслуживаемого оборудования и его маслохозяйства.</p> <p>ПК 2.3.3 Осуществлять пуск и останов дробилок, питателей, конвейеров, питающих дробилку.</p> <p>ПК 2.3.4 Наблюдать за равномерным поступлением и</p>

070803 2 -Дробильщик		<p>распределением сырья и материалов на дробилки.</p> <p>ПК 2.3.5 Контролировать качество дробления сырья и материалов.</p> <p>ПК 2.3.6 Определять окончание процесса дробления.</p> <p>ПК 2.3.7 Распределять дробленый материал по бункерам в зависимости от сортности.</p> <p>ПК 2.3.8 Дробить уголь и сланец на дробилках, дробильных агрегатах и дробильно-сортировочных установках различных систем.</p> <p>ПК 2.3.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070804 2 – Контролер продукции обогащения		<p>ПК 2.4.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.4.2 Контролировать исполнение установленной технологии.</p> <p>ПК 2.4.3 Принимать исходное сырье по качеству.</p> <p>ПК 2.4.4 Отбирать, разделявать, упаковывать, маркировать, доставлять, хранить пробы.</p> <p>ПК 2.4.5 Проводить анализы и механические испытания.</p> <p>ПК 2.4.6 Проверять соответствие качества продукции действующим техническим условиям и стандартам.</p> <p>ПК 2.4.7 Вести журнал по опробованию и испытанию сырья и продукции по классам и сортаменту.</p> <p>ПК 2.4.8 Учитывать добываемое или отгружаемое полезное ископаемое.</p> <p>ПК 2.4.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.6.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.6.2 Наблюдать за работой обслуживаемых сепараторов, промывателей, гидросмесителей.</p> <p>ПК 2.6.3 Регулировать подачу угля, воды, выход продуктов обогащения.</p> <p>ПК 2.6.4 Распределять и регулировать подачу материалов на сепараторы.</p>

<p>Специалист повышенного уровня</p>	<p>070806 2 – Сепараторщик</p>	<p>ПК 2.6.5 Наблюдать за показаниями средств измерений. ПК 2.6.6 Определять щелочность пульпы при гидросепарации. ПК 2.6.7 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования. ПК 2.6.8 Вести процесс сепарации на магнитных, пневматических, адгезионно-липкостных, электромагнитных, валковых, коронно-электростатических и трибоэлектрических сепараторах. ПК 2.6.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070807 2 – Сушильщик</p>	<p>ПК 2.7.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.7.2 Вести технологический процесс сушки пиритных и флюоритовых концентратов. ПК 2.7.3 Чистить газопроводы, колосники, патрубки, топки. ПК 2.7.4 Замерять температуру в сушильных печах, загрузочных и разгрузочных камерах. ПК 2.7.5 Регулировать влажность продукта, разрежение, температуру в соответствии с инструкциями. ПК 2.7.6 Перекрывать шиберы и течи для распределения продуктов разных сортов по бункерам. ПК 2.7.7 Обеспечивать заданный тепловой режим и скорость потока воздуха, пара, газов. ПК 2.7.8 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования. ПК 2.7.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070808 2–</p>	<p>ПК 2.8.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.8.2 Вести процесс флотации по заданной схеме. ПК 2.8.3 Обеспечивать установленный режим флотации и поддерживать плотность пульпы. ПК 2.8.4 Регулировать давление сжатого воздуха в пневматических флотационных машинах.</p>

Флотатор		<p>ПК 2.8.5 Выпускать хвосты флотации.</p> <p>ПК 2.8.6 Управлять и обслуживать флотационное и вспомогательное оборудование.</p> <p>ПК 2.8.7 Выявлять и устранять неисправности, чистить и смазывать оборудование.</p> <p>ПК 2.8.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070809 2 – Центрифуговщик		<p>ПК 2.9.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.9.2 Вести процесс осветления (отбеливания) загрязненных жидкостей или твердых продуктов, разделения плохо фильтрующихся неоднородных смесей.</p> <p>ПК 2.9.3 Производить автоматическую выгрузку и загрузку продукта под действием центробежной силы, промывать, пропаривать.</p> <p>ПК 2.9.4 Контролировать и регулировать по показаниям средств измерений загрузку продукта, выгрузку измельченного или промытого осадка.</p> <p>ПК 2.9.5 Налаживать центрифуги на заданный режим.</p> <p>ПК 2.9.6 Проводить контрольные анализы продукта.</p> <p>ПК 2.9.7 Определять окончание процесса центрифугирования.</p> <p>ПК 2.9.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.11.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.11.2 Вести технологические процессы обогащения угля (сланца), отсадки, флотации, сепарации на отсадочных, флотационных машинах, сепараторах.</p> <p>ПК 2.11.3 Производить сепарацию угольного гранулированного порошка.</p> <p>ПК 2.11.4 Контролировать и регулировать процесс по данным технического и экспресс-анализов.</p> <p>ПК 2.11.5 Производить экспресс-анализ расслоения</p>

	070811 2 - Аппаратчик углеобогащения	<p>отобранных проб рядового угля и продуктов обогащения.</p> <p>ПК 2.11.6 Обслуживать обогатительное оборудование.</p> <p>ПК 2.11.7 Производить пуск и останов оборудования и систем автоматического контроля и регулирования.</p> <p>ПК 2.11.8 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемых аппаратов, машин.</p> <p>ПК 2.11.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	070812 2- Контролер углеприема	<p>ПК 2.12.1 Контролировать маркировку угля в прибывших вагонах.</p> <p>ПК 2.12.2 Подготавливать приемные ямы или склады для разгрузки угля.</p> <p>ПК 2.12.3 Сортировать вагоны с углем по шахтогруппам.</p> <p>ПК 2.12.4 Проверять усреднения угля на складе и расстановку вагонов в соответствии с разметкой.</p> <p>ПК 2.12.5 Наблюдать за разгрузкой вагонов, тщательной очисткой ям перед разгрузкой угля новой марки или шахтогруппы.</p> <p>ПК 2.12.6 Поддерживать безопасные условия труда.</p>

Приложение 107
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0709000 - Обогащение полезных ископаемых (рудобогащение)
Квалификация:	<p>070901 2- Грохотовщик</p> <p>070902 2 - Дозировщик</p> <p>070903 2 - Дробильщик</p> <p>070904 2 - Концентраторщик</p> <p>070905 2 - Машинист мельницы</p> <p>070906 2 - Машинист промывочных машин</p>

070908 2 - Обжигальщик
 070909 2 - Контролер продукции обогащения
 070910 2 - Аппаратчик сгустителей
 070911 2 - Фильтровальщик
 070915 2 - Сушильщик
 070916 2 - Флотатор
 070917 2 - Лаборант минералогического анализа

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	контрольная работа	курсовый проект (работа)	Всего	из них:			
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовый проект (работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	Общобразовательные дисциплины					1448				1-2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					246				2-3

ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков				900				
ПА 00	Промежуточная аттестация				144				
ИА 00	Итоговая аттестация				36				
ИА 01	Итоговая аттестация**				24				
ИА 02 (ОУПП К)	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							
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 02, 05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 108
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0709000 - Обогащение полезных ископаемых (рудобогащение)
Квалификация:	070901 2- Грохотовщик
	070902 2 – Дозировщик
	070903 2 – Дробильщик

	070904 2 - Концентраторщик
	070905 2 - Машинист мельницы
	070906 2 - Машинист промывочных машин
	070908 2 - Обжигальщик
	070909 2 - Контролер продукции обогащения
	070910 2 - Аппаратчик сгустителей
	070911 2 - Фильтровальщик
	070915 2 - Сушильщик
	070916 2 - Флотатор
	070917 2 - Лаборант минералогического анализа

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
		экзамен	зачет	контрольная работа	курсовый проект (работа)	Всего	из них:			
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовый проект (работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональные иностранные языки, физическая культура, история Казахстана)					326				1-2

ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования *				60 - 225 *				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				432				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				72				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				360				
ПП 00	Профессиональная практика				1296				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональн				1296				

	ы х навыков									
ПА 00	Промеж уточная аттестаци я					72				
ИА 00	Итогова я аттестаци я					36				
ИА 01	Итогова я аттестаци я**					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого на обязател ьное обучени е					2880				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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.

дисциплин	дисциплин	экзамен	зачет	контрольная работа	курсовый проект (работа)	Всего	Теоретические занятия	орно-практические занятия	Курсовой проект (работа)	п о курсам
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	Общеразовательные дисциплины					1448				1-2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональной казахской (русский) язык, профессиональной иностранный язык, физическая культура)					246				2-3
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					345	211	134		2-3
ОПД 01	Черчение		+	+		32	12	20		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		32	12	20		
ОПД 03	Общая электротехника	+	+	+		32	6	26		
ОПД 04	Основы информатизации и автомат		+			57		28		

	изации произво дства					29			
ОПД 05	Материа ловеден ие		+	+		32	8	24	
ОПД 06	Физичес кая и коллоид ная химия		+	+		32	16	16	
ОПД 07	Геологи я и основы горного дела	+	+			48	48		
ОПД 08	Основы гидравл ики, теплоте хника и водо-воз душное хозяйств о обогатит ельных фабрик		+	+		40	40		
ОПД 09	Основы стандарт изации, метроло гии и качества продукц ии		+	+		40	40		
СД 00	Специал ьные дисципл ины					313	193	120	2-3
СД 01	Обогащ ение полезны х ископае мых	+	+	+		76	64	12	
СД 02	Электро оборудо вание обогатит ельных фабрик	+	+	+		71	29	42	

СД 03	Транспортные устройства и склады	+	+	+		35	15	20		
СД 04	Автоматизация производственных процессов	+	+	+		35	9	26		
СД 05	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 06	Основы рыночной экономики в отрасли		+			32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования *					60 - 225 *				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО 00	Производственн					828				

(ОУППК)	в леннос ти и присво ение квалифи кации					12			
	Итого на обязател ьное обучени е					4320			
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01,02,05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным

	язык, физическая культура, история Казахстана)					326				
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					345	211	134		1-2
ОПД 01	Черчение		+	+		32	12	20		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		32	12	20		
ОПД 03	Общая электротехника	+	+	+		32	6	26		
ОПД 04	Основы информатизации и автоматизации производства		+			57	29	28		
ОПД 05	Материаловедение		+	+		32	8	24		
ОПД 06	Физическая и коллоидная химия		+	+		32	16	16		
ОПД 07	Геология и основы горного дела	+	+			48	48			
ОПД 08	Основы гидравлики, теплотехника и водо-воздушное		+	+			40			

	хозяйств о обогатит ельных фабрик					40				
ОПД 09	Основы стандарт изации, метроло гии и качества продукц ии		+	+		40	40			
СД 00	Специал ьные дисципли ины					313	193	120		1-2
СД 01	Обогащ ение полезны х ископае мых	+	+	+		76	64	12		
СД 02	Электро оборудо вание обогатит ельных фабрик	+	+	+		71	29	42		
СД 03	Транспо ртные устройс тва и склады	+	+	+		35	15	20		
СД 04	Автомат изация произво дственн ы х процесс ов	+	+	+		35	9	26		
СД 05	Техника безопас ности, охрана окружа ющей среды и рациона льное	+	+	+		64		20		

	природо пользо вание					44			
СД 06	Основы рыночно й экономи ки в отрасли		+			32	32		
ДОО 00	Дисципл ины, определ яемые организа цией образова ния *					60 - 225 *			
ПО и ПП 00	Произво дственн ое обучени е и професс иональн ая практик а					1728			
ПО 00	Произво дственн ое обучени е					432			
ПО 01	Практик а в учебно- произво дственн ых мастерс ких					72			
ПО 02	Практик а по приобре тению професс иональн ых навыков					360			
ПП 00	Професс иональн					1296			

	а я практик а									
ПП 01	Практик а по приобре тению и закрепле нию професс иональн ых навыков					1296				
ПА 00	Промеж уточная аттестац ия					72				
ИА 00	Итогова я аттестац ия					36				
ИА 01	Итогова я аттестац ия**					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн ой подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					2880				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 02, 05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 111
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0709000 - Обогащение полезных ископаемых (рудобогащение)
Квалификация:	070907 1 - Растворщик реагентов 070919 1 - Регулировщик хвостового хозяйства

070920 1 - Сортировщик

070921 1 - Шламовщик-бассейнщик

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 10 месяцев на базе общего среднего образования

Индекс цикло в и дисци плин	Наименование цикло в и дисци плин	Форма контроля				Объем учебного времени (час)					Распределе ние по курсам
		экзамен	зачет	контр ольна я работ а	Курсо вой проект т (работ а)	Всего	из них:			Курсовой проект (работа)	
							Теоретические занятия	Практически е лабораторно-практически е) занятия			
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)					220					1
	Общепрофессиональные					219	121	98			1

ОПД 08	техника и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик.		+	+		18	18			
ОПД 09	Основы стандартизации, метрологии и качества продукции.		+	+		18	18			
СД 00	Специальные дисциплины					300	208	92		1
СД 01	Обогащение полезных ископаемых	+	+	+		62	50	12		
СД 02	Электрооборудование обогатительных фабрик	+		+		54	32	22		
СД 03	Транспортные устройства	+	+	+		39		20		

	склады					19			
СД 04	Автоматизация производственных процессов		+	+		52	26	26	
СД 05	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+		+		54	42	12	
СД 06	Основы рыночной экономики в отрасли		+			39	39		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования *					53-183*			
	Производство								

ПО 00	венно е обуче ние				576				
ПО 01	Практ ика в учебн о-про извод ствен ных масте рских				126				
ПО 02	Практ ика по приоб ретен ию профе ссион альны х навык ов				450				
ПА 00	Пром ежудо чная аттест ация				36				
ИА 00	Итого вая аттест ация				36				
ИА 01	Итого вая аттест ация* *				24				
ИА 02 (ОУП ПК)	Оцен ка уровн я профе ссион альной подго товле нности и присв				12				

	оение квали фикац ии																					
	Итого н а обяза тельн о е обуче ние																				1440	
К	Консу льтац ии	не более 100 часов на учебный год																				
Ф	Факу льтат ивные занят ия	не более 4-х часов в неделю																				
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам: (01, 02, 05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 112
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Обогащение полезных ископаемых (рудобогащение)"

Сноска. Наименование приложения 112 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (установленный 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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ делового казахского (русского) языка; - профессиональной лексики; - грамматического материала по специальности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; - анализировать прочитанный текст; - вести монологическую и диалогическую речь. 	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4</p>
	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматического 	

ОГД 02	<p>профессионального общения.</p> <p>Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных текстов</p>	<p>материала по специальности, необходимого для профессионального общения.</p> <p>Умения:</p> <p>-читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты.</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4</p>
ОГД 03	<p>Физическая культура.</p> <p>Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; - принципов правильного питания. <p>Умения:</p> <p>-выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.</p>	<p>БК 8</p>
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>Черчение.</p> <p>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. Машиностроительн</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил оформления чертежей; - расположения изображений на чертежах ; - проекционных изображений на чертежах ; - сечений и разрезов; - разъемных и неразъемных соединений <p>Умения:</p> <p>-читать простейшие чертежи для выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования;</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.8, ПК 1.19.9, ПК 1.20.6,</p>

	<p>ое черчение.Чтение простейших машиностроительных чертежей.Разъемные соединения.Неразъемные соединения.Сборочный чертеж, рабочий чертеж, эскиз детали, технический рисунок детали, детализация по сборочному чертежу.</p>	<p>- выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.</p>	<p>ПК 1.20.7, ПК 1.21.11</p>
<p>ОПД 02</p>	<p>Основы технической механики. Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения). Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.</p>	<p>Знания: - классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей; - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. Умения: -различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.7, ПК 1.19.7, ПК 1.20.6, ПК 1.20.7, ПК 1.21.10</p>
		<p>Знания:</p>	

<p>ОПД 03</p>	<p>Общая электротехника. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Электропривод и электроника.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - электрических и магнитных цепей; - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматизики; - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматизики. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.8, ПК 1.19.9, ПК 1.19.10, ПК 1.20.1, ПК 1.21.10</p>
<p>ОПД 04</p>	<p>Основы информатизации и автоматизации производства. Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика. Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы, их классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видов ОС WINDOWS; - текстового редактораWORD; - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактораCorelDRAW; - защиты от вирусов; - архиватораWinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.5, ПК 1.19.8,</p>

	<p>Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>- осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое.</p>	<p>ПК 1.20.5, ПК 1.21.6</p>
ОПД 05	<p>Материаловедение. Строение и свойства металлов, сплавов. Коррозия металлов. Пластмассы, древесина, резина и лакокрасочные изделия. Способы обработки материалов. Виды сварки, резания. Отделочные и электрофизические материалы.</p>	<p>Знания: - металлов, сплавов их структуры и свойств; - способов борьбы с коррозией; - видов обработки металлов, сплавов и др. материалов. Умения: - различать по видам и свойствам металлы и сплавы; - использовать по назначению различные материалы при выполнении работ на обогатительных предприятиях.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.9, ПК 1.19.5, ПК 1.20.11, ПК 1.21.1</p>
ОПД 06	<p>Физическая и коллоидная химия. Кристаллическое и аморфное состояние тел. Природа газообразного состояния веществ. Понятия об идеальном и реальном газе. Жидкое состояние веществ. Понятия об идеальном и реальном растворе. Растворимость твердого вещества в жидкостях. Понятия о законах термодинамики Бойля-Мариотта, Шарля-Гей-Люсака, Дальтона, Гесса. Электрохимия. Электролитическая диссоциация. Понятия об электролитах и электропроводности. Электрохимическая коррозия металлов и способы защиты от неУ.</p>	<p>Знания: - состояния тел и природы газообразного состояния веществ; - законов термодинамики Бойля-Мариотта, Шарля-Гей-Люсака, Дальтона, Гесса; - процессов электрической диссоциации; - электролитов и их электропроводности; - способов защиты от электрохимической коррозии металлов. Умения: - применять в работе способы защиты металлов от электрохимической коррозии.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.2, ПК 1.7.3, ПК 1.19.1, ПК 1.20.2, ПК 1.21.1</p>
	<p>Геология и основы горного дела.</p>		

ОПД 07	<p>Основные закономерности развития Земли и земной коры. Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Кристаллография. Минералогия. Классификация горных пород по происхождению. Текстурно-структурные особенности руд при обогащении. Физические свойства руд и вмещающих пород. Типы месторождений руд. Месторождения руд цветных, черных, редких и благородных металлов. Разработка месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных положений кристаллографии, минералогии и классификации горных пород; - химических и физических свойств руд и вмещающих пород; - способов разработки месторождений полезных ископаемых; - текстурно-структурных особенностей руд при обогащений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать руды цветных, черных, редких и благородных металлов от вмещающих пород. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.1, ПК 1.19.1, ПК 1.20.3, ПК 1.21.1</p>
ОПД 08	<p>Основы гидравлики, теплотехника и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик.</p> <p>Основы гидравлики и гидродинамики. Водоснабжение обогатительных фабрик. Насосы и насосные станции. Воздухоснабжение обогатительных фабрик, компрессоры и воздуходувные машины. Применение вакуума и вентиляции на обогатительных фабриках. Основы теплотехники. Котельные установки и вспомогательные устройства.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ гидравлики и гидродинамики, теплотехники; - схем водоснабжения обогатительных фабрик; - оборудования для водоснабжения; - принципов воздухоснабжения обогатительных фабрик; - типов компрессоров и воздуходувных машин; - котельных установок и их вспомогательных устройств. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять насосами, компрессорами и воздуходувными машинами, котельными установками, производить их техническое обслуживание и ремонт. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 1.7.4, ПК 1.19.2, ПК 1.19.4, ПК 1.20.8, ПК 1.21.2, ПК 1.21.3, ПК 1.21.4, ПК 1.21.8</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных положений стандартизации, 	

ОПД 09	<p>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.</p>	<p>метрологии и контроля качества продукции; - единиц физических величин; - видов и погрешностей измерений; - технических характеристик средств измерений; - методов контроля и оценки качества продукции. Умения: - различать категории виды стандартов; - пользоваться средствами измерений и определять погрешности при производстве измерений; - вести контроль качества продукции; - производить аттестацию, сертификацию и испытания продукции.</p>	<p>БК 1, БК 1 - БК 8, ПК 1.7.3, ПК 1.19.3, ПК 1.20.9, ПК 1.21.7</p>
СД 00	Специальные дисциплины		
СД 01	<p>Обогащение полезных ископаемых. Состав и классификация полезных ископаемых по обогатимости. Кондиции. Методы обогащения и их технологические показатели. Продукты обогащения. Конструкции и классификация оборудования. Техничко-экономические параметры.</p>	<p>Знания: - состава и классификации полезных ископаемых по обогатимости; - методов обогащения; - конструкции и классификации оборудования; - расположения цехов обогатительных фабрик. Умения: - определять технологические показатели кондиции; - распознавать продукты обогащения; - контролировать технологические процессы на своем рабочем месте.</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 6, ПК 1.7.1, ПК 1.19.1, ПК 1.20.1, ПК 1.21.11</p>
	<p>Электрооборудование обогатительных фабрик. Электрические машины и аппараты, применяемые на обогатительных</p>	<p>Знания: - типов электрических машин и аппаратов;</p>	<p>БК 5, БК 6,</p>

СД 02	<p>фабриках. Управление электроприводом машин и механизмов. Освещение обогатительных фабрик. Электрооборудование, обслуживаемое специалистом установленного уровня квалификации.</p>	<p>- способов управления электроприводом; - параметров освещения рабочих мест. Умения: - выполнять работы по управлению и обслуживанию электрических машин и аппаратов на своем рабочем месте.</p>	<p>БК 7, ПК 1.7.7, ПК 1.7.8, ПК 1.19.9, ПК 1.20.6, ПК 1.20.7, ПК 1.21.10</p>
СД 03	<p>Транспортные устройства и склады. Бункерное и складское хозяйство обогатительных фабрик. Транспортирование и хранение реагентов. Бункерные затворы. Питатели. Подъемно-транспортные устройства. Конвейерный и элеваторный транспорт. Гидравлический и пневматический транспорт.</p>	<p>Знания: - бункерного и складского хозяйства, их устройства и назначения; - видов транспорта и питателей; - способов транспортирования и хранения реагентов. Умения: - управлять транспортными устройствами и обслуживать бункерное и складское хозяйство обогатительной фабрики.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 1.7.4, ПК 1.19.6, ПК 1.20.4, ПК 1.20.9, ПК 1.21.5</p>
СД 04	<p>Автоматизация производственных процессов. Основные понятия автоматики и телемеханики. Элементы цифровой техники. Технические средства автоматизации. Автоматизация технологических процессов. Перспективные направления развития автоматизации обогатительного оборудования и технологических процессов.</p>	<p>Знания: - основ автоматики и телемеханики обогатительного производства. Умения: - обращаться с аппаратурой автоматизации.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 1.7.5, ПК 1.19.8, ПК 1.20.7, ПК 1.21.6</p>
	<p>Техника безопасности, охрана окружающей</p>	<p>Знания: -основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики;</p>	

СД 05	<p>среды и рациональное природопользование. Травматизм и профессиональные заболевания. Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Меры безопасности при ведении различных процессов обогащения. Производственные опасности и вредности. Защита окружающей среды и рациональное природопользование.</p>	<p>- классификации травматизма и профессиональных заболеваний; - техники безопасности при ведении работ; - производственных опасностей и вредностей; - требований по защите окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Умения: - соблюдать требования Правил безопасности; - сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования; - оказывать первую помощь травмированному человеку.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 1.7.10, ПК 1.19.11, ПК 1.20.12, ПК 1.21.12</p>
СД 06	<p>Основы рыночной экономики в отрасли. Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы экономической теории. 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.</p>	<p>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.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 1.7.6, ПК 1.19.10, ПК 1.20.10, ПК 1.21.9</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО 00	Производственное обучение		

ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских.</p> <p>Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами и приспособлениями.</p> <p>Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда.</p> <p>Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать машиностроительных чертежей; - работать с нормативно-технической документацией. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавания металлов и материалов; - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического процесса обработки деталей. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 1.7.8, ПК 1.19.9, ПК 1.20.7, ПК 1.21.10</p>
ПО 02	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков.</p> <p>Закрепление теоретических знаний в условиях учебного горного полигона или горнорудного предприятия.</p> <p>Ознакомление с работой стационарного оборудования горнорудных предприятий, рудничного транспорта, малой механизации.</p> <p>Ознакомление со схемой проветривания очистного и подготовительного забоев, схемой водоотлива шахты.</p> <p>Ознакомление с основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоить принципы работы обогатительного оборудования; - выполнять монтажные и демонтажные работы; - руководствоваться планом ликвидации аварий применительно к рабочему месту, с запасными выходами; - применять правила пользования защитной и пусковой аппаратурой, правила проверки оборудования на взрыво- и искро-безопасность. - читать схемы распределения электрической энергии на предприятии и оборудования распределительных пунктов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления горными машинами и механизмами; - заземления установок; - безопасного выполнения операций по 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 1.7.1, ПК 1.19.1, ПК 1.20.1, ПК 1.21.1</p>

	<p>и автоматических устройств.</p> <p>Ознакомление с содержанием текущего осмотра и ремонта оборудования.</p>	<p>установке крепи, настилке рельсового пути , бурению шпуров;</p> <p>- выполнения монтажных и демонтажных работ;</p> <p>- пользования защитной и пусковой аппаратурой;</p> <p>- работы на стационарном оборудовании горнорудных предприятий, рудничном транспорте, малой механизации.</p>	
--	---	--	--

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:

0709000 – "Обогащение полезных ископаемых (рудобогащение)"

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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>. Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>Знания:</p> <p>- основ делового казахского (русского) языка;</p> <p>- профессиональной лексики;</p> <p>- грамматического материала по специальности.</p> <p>Умения:</p> <p>- читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;</p> <p>- анализировать прочитанный текст;</p> <p>- вести монологическую и диалогическую речь.</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4</p>
	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>Лексико-грамматический материал по специальности,</p>	<p>Знания:</p> <p>- лексико-грамматического материала по специальности,</p>	

ОГД 02	<p>необходимый для профессионального общения.</p> <p>Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных текстов</p>	<p>необходимого для профессионального общения.</p> <p>Умения:</p> <p>-читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты.</p>	БК 1, БК 2, БК 3, БК 4
ОГД 03	История Казахстана.		
ОГД 04	<p>Физическая культура.</p> <p>Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; - принципов правильного питания. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта. 	БК 1, БК 8
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>Черчение.</p> <p>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</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил оформления чертежей; - расположения изображений на чертежах; - проекционных изображений на чертежах; - сечений и разрезов; - разъемных и неразъемных соединений. <p>Умения:</p>	БК 1 - БК 8, ПК 2.1.9, ПК 2.2.10, ПК 2.3.2, ПК 2.4.7, ПК 2.5.4, ПК 2.5.5, ПК 2.6.7, ПК 2.8.9, ПК 2.10.7, ПК 2.11.9,

	<p>прямоугольных и аксонометрических осях.Машиностроительное черчение.Чтение простейших машиностроительных чертежей.Разъемные соединения.Неразъемные соединения.Сборочный чертеж, рабочий чертеж, эскиз детали, технический рисунок детали, детализация по сборочному чертежу.</p>	<p>-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.</p>	<p>ПК 2.12.2, ПК 2.13.2, ПК 2.13.7, ПК 2.15.10, ПК 2.16.9, ПК 2.17.7</p>
<p>ОПД 02</p>	<p>Основы технической механики. Классификация механизмов и машин.Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы.Классификация, назначение и требования к ним.Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения).Механизмы передачи вращательного движения.Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема.Передаточное число. Абсолютно твердое тело.Основные виды деформации и распределение напряжения при них.Внешние силы и их виды.Внутренние силы упругости и напряжения.Действитель</p>	<p>Знания: - классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей; - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. Умения: -различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.9, ПК 2.2.10, ПК 2.3.2, ПК 2.4.7, ПК 2.5.4, ПК 2.5.5, ПК 2.6.8, ПК 2.8.10, ПК 2.10.7, ПК 2.11.9, ПК 2.12.2, ПК 2.13.2, ПК 2.13.7,</p>

	ьные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.		ПК 2.15.10, ПК 2.16.9
ОПД 03	<p>Общая электротехника. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Электропривод и электроника.</p>	<p>Знания: - электрических и магнитных цепей; - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики.</p> <p>Умения: - читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматики; - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматики.</p>	БК 1 - БК 8, ПК 2.1.9, ПК 2.2.9, ПК 2.2.10, ПК 2.3.2, ПК 2.3.3, ПК 2.4.6, ПК 2.4.7, ПК 2.5.4, ПК 2.5.5, ПК 2.5.11, ПК 2.6.8, ПК 2.8.10, ПК 2.9.7, ПК 2.10.6, ПК 2.10.7, ПК 2.11.6, ПК 2.11.9, ПК 2.12.2, ПК 2.13.2, ПК 2.13.7, ПК 2.15.10, ПК 2.16.6, ПК 2.16.9
ОПД 04	<p>Основы информатизации и автоматизации производства. Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика. Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы, их классификация,</p>	<p>Знания: - видов ОС WINDOWS; - текстового редактора WORD; - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактора Corel DRAW; - защиты от вирусов; - архиватора WinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов.</p>	БК 1 - БК 8, ПК 2.1.5, ПК 2.2.2, ПК 2.3.7, ПК 2.3.8, ПК 2.4.9, ПК 2.6.5,

	<p>назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; - осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое. 	<p>ПК 2.11.3, ПК 2.16.8</p>
ОПД 05	<p>Материаловедение. Строение и свойства металлов, сплавов. Коррозия металлов. Пластмассы, древесина, резина и лакокрасочные изделия. Способы обработки материалов. Виды сварки, резания. Отделочные и электрофизические материалы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - металлов, сплавов их структуры и свойств; - способов борьбы с коррозией; - видов обработки металлов, сплавов и др. материалов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать по видам и свойствам металлы и сплавы; - использовать по назначению различные материалы при выполнении работ на обогатительных предприятиях. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.2, ПК 2.2.8, ПК 2.3.5, ПК 2.3.10, ПК 2.4.2, ПК 2.5.2, ПК 2.6.2, ПК 2.8.2, ПК 2.9.10, ПК 2.12.7, ПК 2.13.8, ПК 2.15.3</p>
ОПД 06	<p>Физическая и коллоидная химия. Кристаллическое и аморфное состояние тел. Природа газообразного состояния веществ. Понятия об идеальном и реальном газе. Жидкое состояние веществ. Понятия об идеальном и реальном растворе. Растворимость твердого вещества в жидкостях. Понятия о законах термодинамики Бойля-Мариотта, Шарля-Гей-Люсака, Дальтона, Гесса. Электрохимия. Электролитическая диссоциация. Понятия об электролитах и</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояния тел и природы газообразного состояния веществ; - законов термодинамики Бойля-Мариотта, Шарля-Гей-Люсака, Дальтона, Гесса; - процессов электрической диссоциации; - электролитов и их электропроводности; - способов защиты от электрохимической коррозии металлов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в работе способы защиты металлов от 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.6, ПК 2.2.4, ПК 2.2.7, ПК 2.4.5, ПК 2.5.3, ПК 2.9.3, ПК 2.10.2, ПК 2.11.2, ПК 2.16.7, ПК 2.17.2, ПК 2.17.3, ПК 2.17.4,</p>

	электропроводности. Электрохимическая коррозия металлов и способы защиты от неё.	электрохимической коррозии.	ПК 2.17.5, ПК 2.17.6
ОПД 07	<p>Геология и основы горного дела.</p> <p>Основные закономерности развития Земли и земной коры. Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Кристаллография. Минералогия. Классификация горных пород по происхождению. Тектурно-структурные особенности руд при обогащении. Физические свойства руд и вмещающих пород. Типы месторождений руд. Месторождения руд цветных, черных, редких и благородных металлов. Разработка месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных положений кристаллографии, минералогии и классификации горных пород; - химических и физических свойств руд и вмещающих пород; - способов разработки месторождений полезных ископаемых; - текстурно-структурных особенностей руд при обогащениях. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать руды цветных, черных, редких и благородных металлов от вмещающих пород. 	<p>БК 1 - БК 8, 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 1.7.1, ПК 2.8.1, ПК 2.9.1, ПК 2.10.1, ПК 2.11.1, ПК 2.12.1, ПК 2.13.1, ПК 2.15.1, ПК 2.16.1, ПК 2.17.1</p>
ОПД 08	<p>Основы гидравлики, теплотехника и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик.</p> <p>Основы гидравлики и гидродинамики. Водоснабжение обогатительных фабрик. Насосы и насосные станции. Воздухоснабжение обогатительных фабрик, компрессоры и воздуходувные машины. Применение вакуума и вентиляции на обогатительных фабриках. Основы теплотехники. Котельные</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ гидравлики и гидродинамики, теплотехники; - схем водоснабжения обогатительных фабрик; - оборудования для водоснабжения; - принципов воздухоснабжения обогатительных фабрик; - типов компрессоров и воздуходувных машин; - котельных установок и их вспомогательных устройств. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять насосами, компрессорами и воздуходувными машинами, котельными установками, 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.5, ПК 2.2.3, ПК 2.2.5, ПК 2.2.6, ПК 2.4.3, ПК 2.5.3, ПК 2.5.6, ПК 2.6.4, ПК 2.6.6, ПК 2.8.4, ПК 2.8.6, ПК 2.8.8, ПК 2.10.3, ПК 2.10.4, ПК 2.10.5, ПК 2.11.4, ПК 2.11.5, ПК 2.11.7, ПК 2.11.8, ПК 2.12.3, ПК 2.15.4, ПК 2.15.5,</p>

	установки и вспомогательные устройства.	производить их техническое обслуживание и ремонт.	ПК 2.15.6, ПК 2.15.8, ПК 2.16.5
ОПД 09	<p>Основы стандартизации, метрологии и качества продукции.</p> <p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных положений стандартизации, метрологии и контроля качества продукции; - единиц физических величин; - видов и погрешностей измерений; - технических характеристик средств измерений; - методов контроля и оценки качества продукции. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать категории виды стандартов; - пользоваться средствами измерений и определять погрешности при производстве измерений; - вести контроль качества продукции; - производить аттестацию, сертификацию и испытания продукции. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.4, ПК 2.1.6, ПК 2.2.8, ПК 2.3.6, ПК 2.4.5, ПК 2.4.8, ПК 2.4.10, ПК 2.5.9, ПК 2.6.6, ПК 2.8.5, ПК 2.9.2, ПК 2.9.4, ПК 2.9.5, ПК 2.9.6, ПК 2.9.8, ПК 2.13.6, ПК 2.15.2, ПК 2.16.2, ПК 2.16.4, ПК 2.17.7</p>
СД 00	Специальные дисциплины		
СД 01	<p>Обогащение полезных ископаемых.</p> <p>Методы обогащения и их технологические показатели. Рудоподготовка дезинтеграцией и промывкой. Гравитационные процессы обогащения, отсадка, обогащение в тяжелых средах, обогащение на концентрационных столах, обогащение на шлюзах и желобах, гравитационный анализ. Магнитные и электрические методы обогащения. Флотация. Сп</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов обогащения и их технологических показателей; - способов обезвоживания, пылеулавливания и очистки сточных вод; - порядка отбора проб, ведения контроля и учета ; - расположения цехов обогатительных фабрик. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести процессы обогащения, обезвоживания, пылеулавливания и очистки сточных вод различными методами; 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.2, ПК 2.2.2, ПК 2.3.10, ПК 2.4.2, ПК 2.5.2, ПК 2.5.7, ПК 2.5.8, ПК 2.5.10, ПК 2.6.2, ПК 2.8.2, ПК 2.8.3, ПК 2.8.7, ПК 2.9.2, ПК 2.9.10,</p>

	<p>ециальные методы обогащения.Обезвоживание, пылеулавливание и очистка сточных вод.Опробование, контроль и учет.Расположение цехов обогатительных фабрик.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отбирать пробы, вести контроль и учет на рабочем месте; - контролировать технологические процессы на своем рабочем месте; - разделять и обрабатывать пробы. 	<p>ПК 2.10.5, ПК 2.11.2, ПК 2.12.3, ПК 2.15.2, ПК 2.16.3, ПК 2.17.4</p>
СД 02	<p>Электрооборудование обогатительных фабрик. Основы теории электропривода.Электрические машины и аппараты, применяемые на обогатительных фабриках.Управление электроприводом.Электроснабжение обогатительных фабрик.Освещение обогатительных фабрик.Диспетчерское управление на обогатительных фабриках.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ теории электропривода; - типов электрических машин и аппаратов; - параметров освещения; - схем диспетчерского управления. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять электроприводом машин и механизмов обогатительных фабрик; - производить осмотр, обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.3, ПК 2.1.9, ПК 2.2.9, ПК 2.2.10, ПК 2.3.2, ПК 2.3.3, ПК 2.4.6, ПК 2.4.7, ПК 2.5.4, ПК 2.5.5, ПК 2.5.11, ПК 2.6.8, ПК 2.8.10, ПК 2.9.7, ПК 2.10.6, ПК 2.10.7, ПК 2.11.6, ПК 2.11.9, ПК 2.12.2, ПК 2.13.2, ПК 2.13.7, ПК 2.15.10, ПК 2.16.6, ПК 2.16.9</p>
СД 03	<p>Транспортные устройства и склады. Транспортные устройства непрерывного действия. Транспортирование под действием собственного веса. Гидравлический, пневматический и канатный транспорт. Бункерное и складское хозяйство</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устройства, принципа действия, области применения различных транспортных устройств обогатительных фабрик; - бункерного и складского хозяйства. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -управлять транспортными 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.7, ПК 2.1.8. ПК 2.3.4, ПК 2.3.9, ПК 2.4.4, ПК 2.4.11, ПК 2.6.3, ПК 2.8.2, ПК 2.9.4, ПК 2.10.3, ПК 2.12.4,</p>

	<p>обогажительных фабрик. Транспортирование и хранение реагентов.</p>	<p>устройствами и производить их техническое обслуживание и ремонт.</p>	<p>ПК 2.12.5, ПК 2.12.6, ПК 2.13.3, ПК 2.13.4, ПК 2.13.5, ПК 2.15.7, ПК 2.16.4</p>
СД 04	<p>Автоматизация производственных процессов. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического управления и регулирования. Приборы автоматического контроля. Регулирующие приборы и устройства. Автоматизация процессов дробления, грохочения, измельчения, классификации, флотационного, гравитационного и магнитного обогащения, обезвоживания и сушки, опробования.</p>	<p>Знания: -основ автоматического управления и регулирования обогатительного производства; - принципов построения автоматизированных систем управления и регулирования. Умения: -читать схемы автоматизации различных процессов обогатительного производства; - обслуживать средства автоматизации.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.5, ПК 2.2.2, ПК 2.3.7, ПК 2.3.8, ПК 2.4.9, ПК 2.6.5, ПК 2.11.3, ПК 2.16.8</p>
СД 05	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование. 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 обогащения. Производственные</p>	<p>Знания: -основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики; -классификации травматизма и профессиональных заболеваний; - системы управления охраной труда; - техники безопасности при ведении работ; - производственных опасностей и вредностей; - требований по защите окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Умения: -соблюдать требования Правил безопасности;</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.10, ПК 2.2.11, ПК 2.3.11, ПК 2.4.12, ПК 2.5.12, ПК 2.6.9, ПК 2.8.11, ПК 2.9.11, ПК 2.10.8, ПК 2.11.10, ПК 2.12.8, ПК 2.13.9, ПК 2.15.11,</p>

	<p>опасности и вредности. Защита окружающей среды и рациональное природопользование.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования; - оказывать первую помощь травмированному человеку. 	<p>ПК 2.16.10, ПК 2.17.8</p>
СД 06	<p>Основы рыночной экономики в отрасли. 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.</p>	<p>Знания: -определения продукта товара; - определения конкуренции, ее сущности и функций; - определения функции банков; - основных понятий по затратам, субъекта рынка ; - сущности, принципов и определения маркетинга; - рекламы, видов рекламы; - определения цены; - видов налогов;</p> <p>Умения: -рассчитать доходы, расходы; - определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); - составить бизнес-план; - объяснить сущность налога.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.6, ПК 2.3.9, ПК 2.4.10, ПК 2.5.9, ПК 2.6.6, ПК 2.8.9, ПК 2.9.9, ПК 2.11.3, ПК 2.13.4, ПК 2.17.7</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских. Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами и приспособлениями.</p>	<p>Умения: - читать машиностроительные чертежи; - работать с нормативно-технической документацией.</p> <p>Навыки: - распознавания металлов и материалов;</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.9, ПК 2.2.10, ПК 2.3.2, ПК 2.4.7, ПК 2.5.11, ПК 2.6.7, ПК 2.8.10,</p>

	<p>Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда. Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического процесса обработки деталей. 	<p>ПК 2.9.7, ПК 2.10.6, ПК 2.11.9, ПК 2.12.5, ПК 2.13.3, ПК 2.15.10, ПК 2.16.9, ПК 2.17.7</p>
ПО 02	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков:</p> <p>Ознакомление со структурой обогатительной фабрики. Подготовительные процессы, предшествующие обогащению полезных ископаемых. Технологическая схема обогатительной фабрики. Общие принципы построения схем обогащения с учетом свойств обогащаемого сырья. Основные виды обогатительного оборудования, их назначение. Принцип работы основных обогатительных аппаратов и показатели их работы. Транспортирование, перегрузка, обезвоживание и окучивание продуктов обогащения. Способы отгрузки готовой продукции.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать за технологическим процессом; - наблюдать за работой грохотов, сит и другого оборудования; - удалять посторонние предметы; - разбивать крупные куски, слежавшуюся и смерзшуюся массу; - наблюдать за техническим состоянием обслуживаемого оборудования и его маслохозяйства; - принимать и подавать сигналы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулирования работы грохотов, сит, питателей и подачи воды при мокром грохочении; - проведения ситовых и других анализов и механических испытаний; - топки сушильных печей и регулирования температуры печи; - регулирования давления сжатого воздуха в пневматических флотационных машинах; - выпуска хвостов флотации; - соблюдения технологии и режима сушки; - очищения, промывки и замены фильтрующих материалов. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, 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 2.8.1. ПК 2.9.1, ПК 2.10.1, ПК 2.11.1, ПК 2.12.1, ПК 2.13.1, ПК 2.15.1, ПК 2.16.1, ПК 2.17.1</p>
ПП 00	Профессиональная практика		

ПП 01	<p>Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.</p> <p>Обучение на рабочем месте в цехах дробления или обогащения, на участках измельчения, флотации, фильтрации, в отделах технического контроля и т.д.</p> <p>Теоретические знания и практические навыки в объемах требований квалификационной характеристики по осваиваемой рабочей профессии..</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила поведения на предприятии; - выполнять работы согласно квалификационной характеристике; - систематизировать практические и теоретические знания. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользования индивидуальными средствами защиты; - соблюдения ПБ и требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.2, ПК 2.2.2, ПК 2.3.10, ПК 2.4.2, ПК 2.5.2, ПК 2.6.2, ПК 2.8.2, ПК 2.9.2, ПК 2.10.2, ПК 2.11.2, ПК 2.12.2, ПК 2.13.2, ПК 2.15.2, ПК 2.16.2, ПК 2.17.2</p>
-------	---	--	---

Примечание:

Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Иметь представление о современном мире, осознавать себя и свое место в обществе.
БК 2	Знать основы Конституции РК, обладать экологической, правовой, информационной и коммуникационной культурой, элементарным умением общаться на государственном, русском и иностранном языках.
БК 3	Проявлять готовность к постоянному приобретению новых знаний, профессиональному росту и потребности в реализации личностного потенциала.
БК 4	Осуществлять поиск необходимой информации и уметь пользоваться ею для реализации своей профессиональной деятельности.
БК 5	Обладать практическими умениями и навыками выполнения схем и чертежей, чтения технической документации, использования измерительных инструментов и приборов.
БК 6	Работать качественно на результат, быть ответственным за свою работу, оборудование, расход материалов и ресурсов.
БК 7	Соблюдать последовательность технологического процесса, выбирать наиболее рациональные

	способы и средства для выполнения поставленных учебных и производственных задач.
БК 8	Быть ответственным за собственное здоровье, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификации	Профессиональные компетенции (ПК)
	070901 2 -Грохотовщик	<p>ПК 2.1.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.1.2 Вести процесс грохочения материалов на вибрационных грохотах производительностью от 100 до 500 м³/ч, а алмазосодержащих материалов на вибрационных грохотах производительностью до 250 м³/ч.</p> <p>ПК 2.1.3 Наблюдать за работой грохотов, сит и другого оборудования.</p> <p>ПК 2.1.4 Контролировать качество грохочения.</p> <p>ПК 2.1.5 Регулировать работу грохотов, сит, питателей и подачу воды при мокром грохочении.</p> <p>ПК 2.1.6 Отбирать пробы для анализа.</p> <p>ПК 2.1.7 Чистить и смазывать трущиеся части обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.1.8 Устанавливать, чистить и заменять сита и колосники.</p> <p>ПК 2.1.9 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.1.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.2.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.2.2 Управлять дозировочными устройствами производительностью от 60 до 400 т/ч.</p> <p>ПК 2.2.3 Обслуживать реагентопроводы, дозирующие установки из четырех и более секций.</p> <p>ПК 2.2.4 Осуществлять дозировку компонентов шихты, массы.</p>

070902 2 -Дозировщик

ПК 2.2.5 Регулировать равномерную подачу сырья на дозировочные и смешивающие устройства.

ПК 2.2.6 Переносить и распределять поступающие растворы реагентов по расходным бачкам и точкам питания.

ПК 2.2.7 Смешивать концентраты и шихту для получения заданного состава.

ПК 2.2.8 Контролировать качество шихтуемых материалов.

ПК 2.2.9 Производить пуск, останов и наблюдать за работой дозировочных устройств (установок) различных видов и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2.10 Выявлять и устранять мелкие неисправности в работе обслуживаемого оборудования.

ПК 2.2.11 Поддерживать безопасные условия труда.

070903 2 -Дробильщик

ПК 2.3.1 Подготавливать свое рабочее место.

ПК 2.3.2 Наблюдать за техническим состоянием обслуживаемого оборудования и его маслохозяйства.

ПК 2.3.3 Осуществлять пуск и останов дробилок, питателей, конвейеров, питающих дробилку.

ПК 2.3.4 Наблюдать за равномерным поступлением и распределением сырья и материалов на дробилки, грохоты, сита, питатели, конвейеры и др. оборудование.

ПК 2.3.5 Контролировать качество дробления сырья и материалов.

ПК 2.3.6 Передавать дробленое сырье и материалы на повторное дробление, на последующую переработку или хранение.

ПК 2.3.7 Управлять дистанционно работой дробилок.

ПК 2.3.8 Управлять оборудованием при строповке и извлечении негабаритов и посторонних предметов.

ПК 2.3.9 Определять окончание процесса дробления и распределять дробленый материал

		<p>по бункерам в зависимости от сортности.</p> <p>ПК 2.3.10 Дробить сырье, материалы и полуфабрикаты (кроме угля и сланца) на дробилках, дробильных агрегатах и дробильно-сортировочных установках различных систем производительностью от 50 до 200 т/ч.</p> <p>ПК 2.3.11 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070904 2-Концентраторщик		<p>ПК 2.4.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.4.2 Вести процесс концентрации материалов обогащения на отсадочных машинах.</p> <p>ПК 2.4.3 Регулировать равномерное питание отсадочных машин водой и исходным материалом.</p> <p>ПК 2.4.4 Проверять состояние сеток и искусственной постели отсадочной машины.</p> <p>ПК 2.4.5 Контролировать качество разделения материала обогащения на основании анализа отобранных проб всех продуктов отсадки.</p> <p>ПК 2.4.6 Осуществлять пуск и останов отсадочных машин и вспомогательного оборудования.</p> <p>ПК 2.4.7 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.4.8 Соблюдать технологический процесс отсадки.</p> <p>ПК 2.4.9 Регулировать обслуживаемые механизмы и установки.</p> <p>ПК 2.4.10 Соблюдать нормы выхода и требования, предъявляемые к качеству конечных продуктов.</p> <p>ПК 2.4.11 Обслуживать отсадочные машины производительностью до 100 т/ч.</p> <p>ПК 2.4.12 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.5.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.5.2 Вести процесс измельчения, классификации,</p>

	070905 2-Машинист мельницы	<p>сепарации и просева сухих и взрывоопасных материалов на мельничном оборудовании.</p> <p>ПК 2.5.3 Регулировать подачу материалов или жидких компонентов, реагентов и воздуха в мельницы.</p> <p>ПК 2.5.4 Обслуживать насосные установки.</p> <p>ПК 2.5.5 Обслуживать и наблюдать за работой мельниц, истирательных машин, классификаторов, сепараторов и др.</p> <p>ПК 2.5.6 Наблюдать за наличием и температурой масла в масляной системе мельниц.</p> <p>ПК 2.5.7 Загружать материалы, шары, стержни в мельницы.</p> <p>ПК 2.5.8 Регулировать степень измельчения материалов.</p> <p>ПК 2.5.9 Контролировать качество продукции.</p> <p>ПК 2.5.10 Выгружать продукт из мельниц и сливать пульпу.</p> <p>ПК 2.5.11 Выявлять и устранять неисправности.</p> <p>ПК 2.5.12 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	070906 2-Машинист промывочных машин	<p>ПК 2.6.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.6.2 Производить обогащение железных, марганцевых, хромистых и других руд на промывочных машинах производительностью до 50 т/ч.</p> <p>ПК 2.6.3 Наблюдать за равномерной загрузкой и разгрузкой промывочных машин.</p> <p>ПК 2.6.4 Наблюдать за правильным ходом процесса промывки, за работой элеваторов, насосов, водораспределительной сети.</p> <p>ПК 2.6.5 Регулировать режим работы промывочной машины.</p> <p>ПК 2.6.6 Контролировать качество обогащения, расход и давление воды, производительность промывочной машины.</p> <p>ПК 2.6.7 Выявлять и устранять неисправности.</p>

Специалист повышенного уровня

070908 2-Обжигальщик

070909 2-Контролер продукции обогащения

ПК 2.6.8 Участвовать в текущем ремонте обслуживаемого оборудования.

ПК 2.6.9 Поддерживать безопасные условия труда.

ПК 2.8.1 Подготавливать свое рабочее место.

ПК 2.8.2 Вести процесс обжига руды, сырья, концентратов, шламов, оборотных материалов, заготовок электродной продукции и других материалов и сырья.

ПК 2.8.3 Наблюдать за температурой в обслуживаемых печах, давлением воздуха в зонах печи.

ПК 2.8.4 Проверять состояние топки, исправность газовой аппаратуры.

ПК 2.8.5 Отбирать пробы.

ПК 2.8.6 Рассчитывать потребность газа и воздуха.

ПК 2.8.7 Осаживать шихту.

ПК 2.8.8 Регулировать тягу и ход обслуживаемой печи.

ПК 2.8.9 Вести техническую документацию.

ПК 2.8.10 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.

ПК 2.8.11 Поддерживать безопасные условия труда.

ПК 2.9.1 Подготавливать свое рабочее место.

ПК 2.9.2 Контролировать исполнение установленной технологии.

ПК 2.9.3 Принимать исходное сырье по качеству.

ПК 2.9.4 Отбирать, разделять, упаковывать, маркировать, доставлять, хранить пробы.

ПК 2.9.5 Проводить ситовые и другие анализы и механические испытания.

ПК 2.9.6 Проверять соответствие качества продукции действующим техническим условиям и стандартам.

ПК 2.9.7 Наблюдать за состоянием и работой измерительной аппаратуры.

		<p>ПК 2.9.8 Вести журнал по опробованию и испытанию сырья и продукции по классам и сортаменту.</p> <p>ПК 2.9.9 Учитывать добываемое или отгружаемое полезное ископаемое.</p> <p>ПК 2.9.10 Контролировать технологию и качество сырья, полуфабрикатов и продуктов обогащения, имеющих в схемах: свыше двух стадий дробления, свыше двух классов классификации по крупности, свыше одной стадии сухого и мокрого обогащения.</p> <p>ПК 2.9.11 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	070910 2-Аппаратчик сгустителей	<p>ПК 2.10.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.10.2 Замерять плотность слива.</p> <p>ПК 2.10.3 Распределять раствор по сгустителям.</p> <p>ПК 2.10.4 Поддерживать определенный уровень воды в водосборниках.</p> <p>ПК 2.10.5 Регулировать процесс осветления оборотной воды и сгущения шлама.</p> <p>ПК 2.10.6 Выявлять и устранять неисправности.</p> <p>ПК 2.10.7 Участвовать в подготовке к ремонту и ремонте обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.10.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	070911 2-Фильтровальщик	<p>ПК 2.11.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.11.2 Вести процессы фильтрации пульпы.</p> <p>ПК 2.11.3 Управлять и обслуживать фильтровальные аппараты.</p> <p>ПК 2.11.4 Наблюдать за работой насосов и другого обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.11.5 Контролировать и регулировать разрежение.</p> <p>ПК 2.11.6 Осуществлять пуск и останов обслуживаемого оборудования.</p>

		<p>ПК 2.11.7 Чистить фильтры, промывать фильтровальные рамы и трубопроводы.</p> <p>ПК 2.11.8 Выполнять периодическую отдувку осевшего гидрата сжатым воздухом.</p> <p>ПК 2.11.9 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.11.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070912 2- Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования</p>	<p>ПК 2.12.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.12.2 Производить монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов.</p> <p>ПК 2.12.3 Осуществлять наблюдение, контроль над состоянием трубопроводов, работой транспортеров, состоянием сопряжений металлоконструкций, тросов и блоков.</p> <p>ПК 2.12.4 Вести такелажные работы.</p> <p>ПК 2.12.5 Смазывать узлы оборудования.</p> <p>ПК 2.12.6 Выполнять слесарную обработку и изготовление простых узлов и деталей.</p> <p>ПК 2.12.7 Обрабатывать металлы и производить электрогазосварочные работы.</p> <p>ПК 2.12.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070913 2- Слесарь по ремонту агрегатов</p>	<p>ПК 2.13.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.13.2 Ремонтировать, собирать и испытывать агрегаты средней сложности.</p> <p>ПК 2.13.3 Выполнять (при ремонте) слесарные операции.</p> <p>ПК 2.13.4 Устранять выявленные дефекты при сборке, проверке и испытании ремонтируемых агрегатов.</p> <p>ПК 2.13.5 Выполнять операции по доводке и подгонке деталей по месту с обеспечением требуемой точности.</p>

		<p>ПК 2.13.6 Осуществлять правильное применение технологии ремонта деталей, узлов и сборки агрегатов.</p> <p>ПК 2.13.7 Читать сложные чертежи и функциональные схемы</p> <p>ПК 2.13.8 Уметь обрабатывать материалы различными способами</p> <p>ПК 2.13.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
070915 2-Сушильщик		<p>ПК 2.15.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.15.2 Вести технологический процесс сушки пиритных и флюоритовых концентратов.</p> <p>ПК 2.15.3 Подготавливать и загружать материалы, изделия и полуфабрикаты в сушильные печи</p> <p>ПК 2.15.4 Чистить газопроводы, колосники, патрубки, топки.</p> <p>ПК 2.15.5 Замерять температуру в сушильных печах, загрузочных и разгрузочных камерах.</p> <p>ПК 2.15.6 Регулировать влажность продукта, разрежение, температуру в соответствии с инструкциями.</p> <p>ПК 2.15.7 Перекрывать шиберы и течки для распределения продуктов разных сортов по бункерам.</p> <p>ПК 2.15.8 Обеспечивать заданный тепловой режим и скорость потока воздуха, пара, газов.</p> <p>ПК 2.15.10 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.15.11 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.16.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.16.2 Вести процесс флотации по заданной схеме.</p> <p>ПК 2.16.3 Обеспечивать установленный режим флотации и поддерживать плотность пульпы.</p> <p>ПК 2.16.4 Наблюдать за непрерывным и равномерным</p>

	<p>070916 2- Флотатор</p>	<p>поступлением пульпы, выходом и качеством продуктов обогащения. ПК 2.16.5 Регулировать давление сжатого воздуха в пневматических флотационных машинах. ПК 2.16.6 Наблюдать за работой автоматических приборов. ПК 2.16.7 Выпускать хвосты флотации. ПК 2.16.8 Управлять и обслуживать флотационное и вспомогательное оборудование. ПК 2.16.9 Выявлять и устранять неисправности, чистить и смазывать оборудование. ПК 2.16.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070917 2- Лаборант минералогического анализа</p>	<p>ПК 2.17.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.17.2 Выделять минералы из шлиха в тяжелых жидкостях. ПК 2.17.3 Сокращать пробы с помощью струйчатого делителя или квартования. ПК 2.17.4 Выделять в мономинеральную фракцию основной минерал месторождения . ПК 2.17.5 Выполнять визуальное определение примесей в мономинеральной фракции под бинокулярным микроскопом. ПК 2.17.6 Применять тяжелые жидкости, кислоты и другие реактивы. ПК 2.17.7 Оформлять и записывать результаты анализов. ПК 2.17.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
<p>Специалист установленного уровня</p>	<p>070907 1 -Растворщик реагентов</p>	<p>ПК 1.7.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 1.7.2 Приготавливать растворы реагентов необходимой концентрации для флотации. ПК 1.7.3 Регулировать концентрацию растворов. ПК 1.7.4 Перекачивать растворы реагентов в дозировочное отделение. ПК 1.7.5 Наблюдать за работой вытяжных шкафов и вентиляторов .</p>

		<p>ПК 1.7.6 Учитывать расход реагентов.</p> <p>ПК 1.7.7 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 1.7.8 Участвовать в ремонте.</p> <p>ПК 1.7.9 Выполнять периодическую очистку баков от нерастворимых осадков.</p> <p>ПК 1.7.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>070919 1-Регулировщик хвостового хозяйства</p>	<p>ПК 1.19.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 1.19.2 Разливать хвосты по участку при самотечном намыве дамбы.</p> <p>ПК 1.19.3 Наблюдать за состоянием дамбы хвостового хранилища.</p> <p>ПК 1.19.4 Регулировать скорость потока хвостов по участку.</p> <p>ПК 1.19.5 Наблюдать за чистотой слива и наполнением шламоотстойников, состоянием колодцев.</p> <p>ПК 1.19.6 Возводить и наращивать дамбы, закреплять и выравнивать их.</p> <p>ПК 1.19.7 Выявлять неисправности в трубопроводах и на дамбах.</p> <p>ПК 1.19.8 Обслуживать насосы, сифоны, пульпопроводы и другие сооружения хвостового хозяйства.</p> <p>ПК 1.19.9 Участвовать в ремонте.</p> <p>ПК 1.19.10 Обслуживать хвостовое хозяйство с интенсивностью намыва дамб до 1,5 млн.куб. м в год.</p> <p>ПК 1.19.11 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 1.20.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 1.20.2 Сортировать полезное ископаемое, сырье, полуфабрикаты, готовую продукцию, отходы производства.</p> <p>ПК 1.20.3 Выбирать пустую породу и посторонние предметы из полезного ископаемого.</p>

	070920 1-Сортировщик	<p>ПК 1.20.4 Погружать отобранную породу, полезное ископаемое и другие сортируемые материалы.</p> <p>ПК 1.20.5 Дробить негабаритные куски.</p> <p>ПК 1.20.6 Обслуживать сортировки, бункеры готовой продукции и транспортеры под бункерами.</p> <p>ПК 1.20.7 Участвовать в обслуживании грохотов, питателей.</p> <p>ПК 1.20.8 Наблюдать за равномерным питанием транспортеров.</p> <p>ПК 1.20.9 Принимать, сдавать и взвешивать отсортированные материалы.</p> <p>ПК 1.20.10 Учитывать принятое полезное ископаемое и его засоренность.</p> <p>ПК 1.20.11 Сортировать благородные, редкие и редкоземельные металлы.</p> <p>ПК 1.20.12 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	0 7 0 9 2 1 1 Шламовщик-бассейнщик	<p>ПК 1.21.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 1.21.2 Обслуживать и проверять состояние шламовых бассейнов и шламопроводов.</p> <p>ПК 1.21.3 Наполнять бассейны шламом.</p> <p>ПК 1.21.4 Перемешивать шлам в бассейнах с помощью сжатого воздуха.</p> <p>ПК 1.21.5 Регулировать уровень воды в шламохранилище.</p> <p>ПК 1.21.6 Наблюдать за плотиной, водо-сбрасывающими устройствами, работой насосов.</p> <p>ПК 1.21.7 Обеспечивать своевременный спуск шлама из отстойника.</p> <p>ПК 1.21.8 Очищать шламовые бассейны и шламопроводы.</p> <p>ПК 1.21.9 Учитывать поступающий в бассейн и выпущенный шлам.</p> <p>ПК 1.21.10 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p>

ОПД 06	Основы информатизации и автоматизации производства		+			38	20	18		
ОПД 07	Охрана труда	+	+			48	48			
СД 00	Специальные дисциплины					424	292	132		2-3
СД 01	Горное дело и буровзрывные работы	+	+	+		67	55	12		
СД 02	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	+	+	+		90	70	20		
СД 03	Машины и комплексы для открытых горных работ	+	+	+		60	18	42		
СД 04	Автоматика и телемеханика в карьерах		+	+		24	12	12		
СД 05	Монтаж, техобслуживание и ремонт карьерного электро	+	+	+		87		26		

	механического оборудования и средств автоматизации					61			
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20	
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли		+			32	32		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования *					48-216*			
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика					1728			
ПО 00	Производственное обучение					828			

ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				144				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				684				
ПП 00	Профессиональная практика				900				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков				900				
ПА 00	Промежуточная аттестация				144				
ИА 00	Итоговая аттестация				36				
ИА 01	Итоговая аттестация**				24				
ИА 02	Оценка уровня профессиональной								

(ОУПП К)	подгото вленно сти и присво ение квалиф икации					12				
	Итого н а обязате льное обучен ие					4320				
К	Консул ьтации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факуль тативн ы е занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (02, 05, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

ОПД 05	Основы электроники		+	+		32	8	24		
ОПД 06	Основы информатизации и автоматизации производства			+		38	20	18		
ОПД 07	Охрана труда	+	+			48	48			
СД 00	Специальные дисциплины					424	292	132		1-2
СД 01	Горное дело и буровзрывные работы	+	+	+		67	55	12		
СД 02	Электростроительство и электроснабжение горных предприятий	+	+	+		90	70	20		
СД 03	Машины и комплексы для открытых горных работ	+	+	+		60	18	42		
СД 04	Автоматика и телемеханика в карьерах			+	+	24	12	12		

СД 05	Монтаж, техобслуживание и ремонт карьерного электрооборудования и средств автоматизации	+	+	+	87	61	26		
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+	64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли		+		32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образо				48-216*				

ПА 00	Промежуточная аттестация					72				
ИА 00	Итоговая аттестация					36				
ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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 (02, 05, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли

Приложение 115
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность	0710000 - Техническое обслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования
Квалификация:	071002 2 - Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов
	071004 2 - Помощник машиниста электровоза карьерного
	071005 2 - Помощник машиниста дизельпоезда карьерного
	071006 2 - Машинист конвейера
	071009 2 - Машинист перегружателей

ОПД 01	Черчение		+	+		32	12	20		
ОПД 02	Технология металлоконструкционные и электротехнические материалы		+	+		32	12	20		
ОПД 03	Основы технической механики		+	+		32	6	26		
ОПД 04	Электротехника	+	+	+		32	6	26		
ОПД 05	Основы электротехники		+	+		32	8	24		
ОПД 06	Основы информатизации и автоматизации производства		+			38	20	18		
ОПД 07	Охрана труда	+	+			48	48			
СД 00	Специальные дисциплины					424	292	132		2-3
СД 01	Горное дело и буровзрывные работы	+	+	+		67	55	12		
СД 02	Электрооборудование и электроснабжение	+	+	+		90		20		

ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-216*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО 00	Производственное обучение					828				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских					144				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков					684				
ПП 00	Профессиональная практика					900				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональн					900				

	ы х навыков									
ПА 00	Промеж уточная аттестаци я					144				
ИА 00	Итогова я аттестаци я					36				
ИА 01	Итогова я аттестаци я**					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого на обязател ьное обучени е					4320				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (02, 03, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 116
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность	0710000 - Техническое обслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования
Квалификация:	071002 2 - Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов
	071004 2 - Помощник машиниста электровоза карьерного
	071005 2 - Помощник машиниста дизельпоезда карьерного
	071006 2 - Машинист конвейера
	071009 2 - Машинист перегружателей
	071010 2 - Машинист компрессорных установок
	071011 2 - Машинист насосных установок

Форма обучения: очная

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

Индекс цикло в и дисци плин	Наименование цикло в и дисци плин	Форма контроля				Объем учебного времени (час)				Распределение по курсам
		экзамен	зачет	контрольная работа	курсовая проект работа	Всего	из них:			
							Теоретические занятия	Практическое лабораторно- практическое 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)					326				1-2
ОПД 00	Общепрофессиональные					246	112			1-2

	дисци- плины						134		
ОПД 01	Черче- ние		+	+		32	12	20	
ОПД 02	Техно- логия метал- лов, конст- рукци- онные и электр- отехн- ическ- ие матер- иалы		+	+		32	12	20	
ОПД 03	Основ- ы техни- ческо- й механ- ики		+	+		32	6	26	
ОПД 04	Электр- отех- ника	+	+	+		32	6	26	
ОПД 05	Основ- ы электр- оники		+	+		32	8	24	
ОПД 06	Основ- ы инфор- матиз- ации и автом- атизац- ии и произ- водств- а		+			38	20	18	
ОПД 07	Охран- а труда	+	+			48	48		
СД 00	Специ- альные дисци- плины					424	292	132	1-2

СД 01	Горно е дело и буровз рывны е работ ы	+		+		+		67	55	12		
СД 02	Элект рообо рудов ание и электр оснаб жение горны х предп рияти й	+		+		+		90	70	20		
СД 03	Маши ны и компл ексы для откры тых горны х работ	+		+		+		87	45	42		
СД 04	Автом атика и телем ехани ка в карьер ах			+		+		24	12	12		
СД 05	Монта ж , техобс лужив ание и ремонт т карьер ного электр омеха ничес кого обору дован	+		+		+		60		26		

	ия и средств автоматики					34			
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+	64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли		+		32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования *				48-216*				
	Производственное обучение								

ПО и ПП 00	ние и профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				432				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				72				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				360				
ПП 00	Профессиональная практика				1296				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков				1296				
ПА 00	Промежуточная				72				

	аттестация								
ИА 00	Итого в ая аттестация				36				
ИА 01	Итого в ая аттестация*				24				
ИА 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профессиональной подготовки 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							
	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 (02, 03, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 117
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0710000 - Техническое обслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования
Квалификация:	071014 2 - Машинист отвалообразователя
	071015 2 - Машинист скрепера
	071016 2 - Машинист землесосной установки
	071017 2 - Машинист буровой установки
	071018 2 - Машинист экскаватора

Форма обучения: очная

СД 02	довани е и электр оснабж ение горных предпр иятий	+	+	+	90	70	20		
СД 03	Маши ны и компле ксы для открыт ых горных работ	+	+	+	60	18	42		
СД 04	Автом атика и телеме ханика в карьер ах		+	+	24	12	12		
СД 05	Монта ж , техобс лужив ание и ремонт карьер ного электр омехан ическо го оборуд ования и средст в автома тики	+	+	+	87	61	26		
СД 06	Техник а безопа сности , охрана окружа ющей среды и	+	+	+	64		20		

	рациональное природопользование					44			
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли	+			32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования *				48-216*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				828				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				144				
	Практика по								

ПО 02	приобретению профессиональных навыков				684				
ПП 00	Профессиональная практика				900				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков				900				
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								

	обязательное обучение				4320				
К	Консультации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (02, 05, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Типовой учебный план технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0710000 - Техническое обслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования
Квалификация:	071014 2 - Машинист отвалообразователя 071015 2 - Машинист скрепера 071016 2 - Машинист землесосной установки 071017 2 - Машинист буровой установки 071018 2 - Машинист экскаватора

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	
		экзамен	зачет	контрольная работа	курсово й проект (работа)	Всего	из них:				
							Теоретически е 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 , профессионал										1-2

	ьный иностран ный язык, физиче ская культу ра, истори я Казахс тана)				326				
ОПД 00	Общеп рофесс иональ ные дисцип лины				246	112	134		1-2
ОПД 01	Черчен ие		+	+	32	12	20		
ОПД 02	Технол огия металл ов, констр укион ные и электр отехни ческие матери алы		+	+	32	12	20		
ОПД 03	Основ ы технич еской механи ки		+	+	32	6	26		
ОПД 04	Электр отехни ка	+	+	+	32	6	26		
ОПД 05	Основ ы электр оники		+	+	32	8	24		
ОПД 06	Основ ы инфор матиза ции и автома тизаци		+		38		18		

	и произв водства						20			
ОПД 07	Охран а труда	+	+			48	48			
СД 00	Специ альные дисципли ны					424	292	132		1-2
СД 01	Горное дело и буровз рывны е работы	+	+	+		67	55	12		
СД 02	Электр ообору довани е и электр оснабж ение горных предпр иятий	+	+	+		90	70	20		
СД 03	Маши ны и компле ксы для открыт ых горных работ	+	+	+		60	18	42		
СД 04	Автом атика и телеме ханика в карьер ах		+	+		24	12	12		
СД 05	Монта ж, техобс лужив ание и ремонт карьер ного электр омехан ическо	+	+	+		87		26		

	г о оборуд ования и средст в автома тики						61			
СД 06	Техник а безопа сности , охрана окружа ющей среды и рацион альное природ опольз ование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основ ы рыноч ной эконом ики в горнод обыва ющей отрасл и		+			32	32			
ДОО 00	Дисци плины, опреде ляемы е органи зация образо вания *					48-216*				
ПО и ПП 00	Произв одстве нное обучен ие и профес сионал					1728				

	ьная практи ка									
ПО 00	Произ одстве нное обучен ие					432				
ПО 01	Практи ка в учебно - произв одстве нных мастер ских					72				
ПО 02	Практи ка по приобр етению профес сионал ьных навыко в					360				
ПП 00	Профе ссиона льная практи ка					1296				
ПП 01	Практи ка по приобр етению и закреп лению профес сионал ьных навыко в					1296				
ПА 00	Проме жуточ ная аттеста ция					72				
ИА 00	Итогов ая аттеста ция					36				

ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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 (02, 05, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 119
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Техническое обслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования"

Сноска. Наименование приложения 119 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Синтаксис казахского (русского) языка.</p> <p>Терминология по специальности.</p> <p>Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ делового казахского (русского) языка; - профессиональной лексики; - грамматического материала по специальности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и переводить (со словарем) тексты 	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4</p>

	<p>Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>профессиональной направленности; - анализировать прочитанный текст; - вести монологическую и диалогическую речь.</p>	
ОГД 02	<p>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.</p>	<p>Знания: - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. Умения: -читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты.</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4</p>
ОГД 03	<p>История Казахстана.</p>		
ОГД 04	<p>Физическая культура. Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>Знания: - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; - принципов правильного питания. Умения: -выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.</p>	<p>БК 8</p>
ОПД 00	<p>Общепрофессиональные дисциплины</p>		
	<p>Черчение. Правила оформления чертежей. Геометрические построения на чертежах. Проекционные изображения на чертежах. Чертеж и изометрическая проекция</p>	<p>Знания: -правил оформления чертежей;</p>	<p>БК 1-БК 8</p>

ОПД 01	<p>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, детализирование по сборочному чертежу.</p>	<p>- расположения изображений на чертежах ; - проекционных изображений на чертежах ; - сечений и разрезов; - разъемных и неразъемных соединений .</p> <p>Умения:</p> <p>- читать простейшие чертежи для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования; - выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.</p>	<p>ПК 2.1.1, ПК 2.2.8, ПК 2.3.1, ПК 2.4.6, ПК 2.5.4, ПК 2.6.4, ПК 2.7.1, ПК 2.9.7, ПК 2.10.7, ПК 2.11.7, ПК 2.12.5, ПК 2.12.6, ПК 2.14.9, ПК 2.15.6, ПК 2.16.8, ПК 2.17.3, ПК 2.18.4</p>
ОПД 02	<p>Технология металлов, конструкционные и электротехнические материалы. Металлы и сплавы, их строение и свойства. Основные вопросы теории сплавов. Сплавы черных и цветных металлов. Обработка металлов и сплавов. Неметаллические конструкционные материалы. Электротехнические материалы.</p>	<p>Знания: -структур и свойств конструкционных, электротехнических материалов, металлов и сплавов, методы их обработки.</p> <p>Умения: -различать сплавы, конструкционные и электротехнические материалы, применяемые в горном электромеханическом оборудовании.</p>	<p>БК 1-БК 8 ПК 2.1.1, ПК 2.2.8, ПК 2.3.5, ПК 2.4.5, ПК 2.5.4, ПК 2.6.8, ПК 2.7.4, ПК 2.9.7, ПК 2.10.7, ПК 2.11.7, ПК 2.12.9, ПК 2.14.9, ПК 2.15.5, ПК 2.16.7, ПК 2.17.5, ПК 2.18.11,</p>
	<p>Основы технической механики. Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина,</p>		

ОПД 03	<p>кинематические пары и цепи, типы кинематических пар).</p> <p>Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения).</p> <p>Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные).</p> <p>Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы упругости и напряжения.</p> <p>Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей; - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения. 	<p>БК 1- БК 8</p> <p>ПК 2.1.4, ПК 2.2.13, ПК 2.3.1, ПК 2.4.6, ПК 2.5.5, ПК 2.6.4, ПК 2.7.3, ПК 2.9.6, ПК 2.10.5, ПК 2.11.7, ПК 2.12.9, ПК 2.14.9, ПК 2.15.6, ПК 2.16.7, ПК 2.17.6, ПК 2.18.5</p>
ОПД 04	<p>Электротехника.</p> <p>Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство,</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -электрических и магнитных цепей; - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать электросхемы для ремонта 	<p>БК 1- БК 8</p> <p>ПК 2.1.1, ПК 2.2.3, ПК 2.2.8, ПК 2.2.13, ПК 2.2.16, ПК 2.3.1, ПК 2.3.4, ПК 2.4.2, ПК 2.5.4, ПК 2.6.2, ПК 2.6.8, ПК 2.7.1, ПК 2.7.2, ПК 2.7.4, ПК 2.9.2,</p>

	<p>распределение, использование электроэнергии.</p> <p>Электрические станции, сети и электроснабжение.</p> <p>Основы электропривода.</p>	<p>электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>- пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматики.</p>	<p>ПК 2.9.5, ПК 2.10.7, ПК 2.11.7, ПК 2.12.9, ПК 2.14.6, ПК 2.15.6, ПК 2.16.3, ПК 2.17.2, ПК 2.18.10, ПК 2.18.11</p>
ОПД 05	<p>Основы электроники.</p> <p>Электровакуумные и газоразрядные приборы, электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы, интегральные схемы микроэлектроники.</p>	<p>Знания:</p> <p>-основ электроники и микропроцессорной техники.</p> <p>Умения:</p> <p>-пользоваться электровакуумными и газоразрядными приборами при работах по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и средств автоматики.</p>	<p>БК 1- БК 8 ПК 2.1.1, ПК 2.2.3, ПК 2.2.8, ПК 2.2.13, ПК 2.2.16, ПК 2.3.1, ПК 2.3.3, ПК 2.4.2, ПК 2.5.4, ПК 2.6.2, ПК 2.6.8, ПК 2.7.1, ПК 2.7.2, ПК 2.7.4, ПК 2.9.2, ПК 2.9.5, ПК 2.10.7, ПК 2.11.7, ПК 2.12.9, ПК 2.14.6, ПК 2.15.6, ПК 2.16.3, ПК 2.17.2, ПК 2.18.10, ПК 2.18.11</p>
	<p>Основы информатизации и автоматизации производства.</p> <p>Кодирование информации.</p> <p>Системы счисления.</p> <p>Перевод из одной системы в другую.</p> <p>Двоичная арифметика.</p> <p>Формальная, математическая логика.</p> <p>Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык</p>	<p>Знания:</p> <p>-видов ОС WINDOWS; текстового редактораWORD;</p> <p>- электронных таблиц EXCEL;</p> <p>- векторного редактораCorel DRAW;</p> <p>- защиты от вирусов;</p> <p>- архиватораWinZip;</p> <p>- ОС DOS;</p> <p>- программы-оболочки Norton Commander;</p>	<p>БК 1- БК 8 ПК 2.1.1, ПК 2.2.3, ПК 2.2.7, ПК 2.2.15, ПК 2.3.3,</p>

ОПД 06	<p>программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы их классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>- языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов. Умения: -пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; - осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое.</p>	<p>ПК 2.4.1, ПК 2.5.1, ПК 2.6.1, ПК 2.7.2, ПК 2.9.5, ПК 2.10.3, ПК 2.11.1, ПК 2.12.2, ПК 2.14.1, ПК 2.15.2, ПК 2.16.3, ПК 2.17.2, ПК 2.18.2</p>
ОПД 07	<p>Охрана труда. Меры безопасности при ведении горных работ. Промышленная санитария. Производственные опасности и вредности. Основы пожарной профилактики и горноспасательного дела.</p>	<p>Знания: -правил поведения в подземных горных выработках; - запасных выходов; - газового режима в горных выработках. Умения: -соблюдать правила охраны труда; - пользоваться средствами самоспасения и пожаротушения; - различать опасные и вредные факторы.</p>	<p>БК 1- БК 8 ПК 2.1.6, ПК 2.2.19, ПК 2.3.10, ПК 2.4.7, ПК 2.5.7, ПК 2.6.9, ПК 2.7.5, ПК 2.9.8 ПК 2.10.8, ПК 2.11.9, ПК 2.12.10, ПК 2.14.10, ПК 2.15.8, ПК 2.16.9, ПК 2.17.9, ПК 2.18.14</p>
СД 00	Специальные дисциплины		
	<p>Горное дело и буровзрывные работы. Основные технологические процессы горного производства. Вертикальные, наклонные и горизонтальные горные</p>	<p>Знания: - основных технологических процессов горного производства; - содержания и порядка составления паспортов крепления и управления кровлей очистного забоя,</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.1, ПК 2.6.6, ПК 2.9.1, ПК 2.12.1, ПК 2.12.2, ПК 2.12.3, ПК 2.12.4,</p>

СД 01	<p>выработки. Очистные и подготовительные забои. Технология ведения очистных и подготовительных работ. Паспорт крепления и управления кровлей очистного забоя. Паспорт проведения и крепления подготовительной выработки. Проветривание шахты, очистных и подготовительных забоев.</p> <p>Пылегазовый режим шахты, очистных и подготовительных забоев.</p> <p>Подготовленность шахты и еѸ объектов к ликвидации аварии.</p>	<p>проведения и крепления подготовительной выработки;</p> <p>- схем и способов проветривания шахты, очистных и подготовительных забоев ;</p> <p>- расположения средств пожаротушения и самоспасения.</p> <p>Умения:</p> <p>-соблюдать требования паспортов крепления и управления кровлей в очистном забое, проведения и крепления подготовительной выработки;</p> <p>- контролировать состояние пылегазового режима на рабочем месте</p>	<p>ПК 2.14.1, ПК 2.14.2, ПК 2.14.4, ПК 2.14.5, ПК 2.14.7, ПК 2.14.8, ПК 2.15.1, ПК 2.15.3, ПК 2.15.4, ПК 2.16.1, ПК 2.16.6, ПК 2.17.1, ПК 2.17.4, ПК 2.17.7, ПК 2.17.8, ПК 2.18.1, ПК 2.18.3, ПК 2.18.4, ПК 2.18.6, ПК 2.18.8, ПК 2.18.9</p>
СД 02	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий.</p> <p>Особенности эксплуатации и конструктивного исполнения горного электрооборудования.</p> <p>Электрическая аппаратура управления и защиты напряжением до и свыше 1140В.</p> <p>Электроснабжение горных предприятий.</p> <p>Электрические сети горных предприятий.</p> <p>Защита электроустановок</p> <p>Освещение горных выработок. Рудничная сигнализация и связь.</p> <p>Защита от поражения электрическим током.</p>	<p>Знания:</p> <p>- видов конструктивного исполнения горного электрооборудования;</p> <p>- правил прокладки электрических кабелей по горным выработкам;</p> <p>- параметров освещения горных выработок;</p> <p>- способов проверки защитных устройств.</p> <p>Умения:</p> <p>- проверять работоспособность защитных устройств;</p> <p>- прокладывать кабельные линии по горным выработкам;</p> <p>- эксплуатировать электрооборудование.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.3, ПК 2.2.8, ПК 2.2.16, 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 2.4.2, ПК 2.5.2, ПК 2.6.2, ПК 2.6.8, ПК 2.7.1, ПК 2.7.2, ПК 2.7.3, ПК 2.7.4, ПК 2.9.3, ПК 2.9.5, ПК 2.10.3, ПК 2.10.4, ПК 2.12.7, ПК 2.14.6, ПК 2.16.3,</p>

			ПК 2.16.8, ПК 2.18.10
СД 03	<p>Машины и комплексы для открытых горных работ. Основы гидро- и пневмопривода. Отбойные молотки и бурильные машины. Оборудование и комплексы для вскрышных и добычных работ, устройство и технические характеристики. Буровые станки, принцип работы и область применения. Выемочно-погрузочные и транспортные машины, комплексы. Оборудование для дробления, измельчения и сортировки, устройство, назначение и области применения. Особенности конструкции машин и механизмов, применяемых в карьерах и разрезах.</p>	<p>Знания: -устройства, назначения отбойных молотков и бурильных машин; - принципа действия, области применения оборудования для вскрышных и добычных работ; - правил безопасной эксплуатации карьерных машин и механизмов; - назначения и устройства вспомогательного оборудования для карьеров и разрезов.</p> <p>Умения: -правильно и безопасно эксплуатировать карьерную технику; - производить техническое обслуживание и ремонт карьерных машин и механизмов.</p>	БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.1.3, ПК 2.1.4, ПК 2.2.2, ПК 2.2.4, ПК 2.2.5, ПК 2.2.7, ПК 2.2.9, ПК 2.2.10, ПК 2.2.11, ПК 2.2.14, ПК 2.4.1, ПК 2.4.3, ПК 2.5.1, ПК 2.5.3, ПК 2.5.5, ПК 2.5.6, ПК 2.9.2, ПК 2.10.1, ПК 2.10.2, ПК 2.11.3, ПК 2.11.4, ПК 2.11.5, ПК 2.12.4, ПК 2.12.6, ПК 2.12.7, ПК 2.14.3, ПК 2.15.2, ПК 2.16.4, ПК 2.17.2, ПК 2.17.5, ПК 2.17.7, ПК 2.18.2, ПК 2.18.3, ПК 2.18.7, ПК 2.18.8
	<p>Автоматика и телемеханика в карьерах. Основы автоматике и телемеханики.</p>	<p>Знания: -устройства и принципа действия аппаратуры</p>	БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.7, ПК 2.2.12, ПК 2.2.13, ПК 2.2.15, ПК 2.4.1,

СД 04	<p>Технические средства автоматизации.</p> <p>Автоматизация производственных процессов. Автоматизация забойных машин и комплексов.</p> <p>Автоматизация транспорта.</p> <p>Автоматизация стационарных установок.</p>	<p>автоматического управления, защиты и телекоммуникаций.</p> <p>Умения:</p> <p>- собирать и испытывать схемы автоматического управления, защиты и передачи информации по телекоммуникационным каналам.</p>	<p>ПК 2.4.4, ПК 2.6.1, ПК 2.7.1, ПК 2.7.2, ПК 2.9.3, ПК 2.9.4, ПК 2.10.1, ПК 2.10.2, ПК 2.10.3, ПК 2.11.1, ПК 2.11.2, ПК 2.16.5, ПК 2.17.2</p>
СД 05	<p>М о н т а ж , техобслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования и средств автоматизи- ки.</p> <p>Износ оборудования, его виды. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта карьерного электрооборудования, машин и средств автоматизи- ки.</p> <p>Технология ремонта оборудования, деталей и сборочных единиц.</p> <p>Смазка машин и агрегатов.</p> <p>Монтаж карьерного электромеханического оборудования.</p>	<p>Знания:</p> <p>-способов монтажа, техобслуживания и ремонта карьерного электромеханического оборудования;</p> <p>-организации монтажных , демонтажных и ремонтных работ на карьерах и разрезах.</p> <p>Умения:</p> <p>-производить монтаж, техобслуживание и ремонт карьерного электромеханического оборудования.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.2.8, ПК 2.2.13, ПК 2.2.15, ПК 2.3.1, ПК 2.3.9, ПК 2.4.5, ПК 2.4.6, ПК 2.5.4, ПК 2.6.3, ПК 2.6.4, ПК 2.6.5, ПК 2.6.7, ПК 2.6.8, ПК 2.9.2, ПК 2.9.6, ПК 2.9.7, ПК 2.10.1, ПК 2.10.2, ПК 2.10.5, ПК 2.10.7, ПК 2.11.1, ПК 2.11.2, ПК 2.11.6, ПК 2.11.7, ПК 2.12.5, ПК 2.12.9, ПК 2.14.9, ПК 2.15.5, ПК 2.15.6, ПК 2.15.7, ПК 2.16.2, ПК 2.16.7,</p>

			ПК 2.16.8, ПК 2.17.3, ПК 2.17.6, ПК 2.18.5, ПК 2.18.13
СД 06	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование.</p> <p>Травматизм и профессиональные заболевания.</p> <p>Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших.</p> <p>Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве.</p> <p>Система управления охраной труда на предприятии. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту.</p> <p>Меры безопасности при ведении горных работ.</p> <p>Производственные опасности и вредности.</p> <p>Оказание первой медицинской помощи.</p> <p>Защита окружающей среды и рациональное природопользование.</p>	<p>Знания:</p> <p>-основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики и горноспасательного дела;</p> <p>- классификации травматизма и профессиональных заболеваний;</p> <p>- системы управления охраной труда;</p> <p>- техники безопасности при ведении горных работ;</p> <p>- производственных опасностей и вредностей;</p> <p>- требований по защите окружающей среды и рациональному использованию недр.</p> <p>Умения:</p> <p>-соблюдать требования Правил безопасности;</p> <p>- производить замеры вредных и ядовитых газов;</p> <p>- сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования;</p> <p>- оказывать первую помощь травмированному человеку.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.5, ПК 2.1.6, ПК 2.2.17, ПК 2.3.8, ПК 2.3.10, ПК 2.4.7, ПК 2.5.7, ПК 2.6.9, ПК 2.7.5, ПК 2.9.8 ПК 2.10.8, ПК 2.11.8, ПК 2.11.9, ПК 2.12.8, ПК 2.12.10, ПК 2.14.10, ПК 2.15.5, ПК 2.15.8, ПК 2.16.9, ПК 2.17.9, ПК 2.18.11, ПК 2.18.14</p>
	<p>Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли.</p> <p>Введение в рыночную экономику. Основные принципы рыночной экономики, мониторинг, спрос и предложение.</p>	<p>Знания:</p> <p>-определения продукта товара;</p> <p>- определения конкуренции сущности и функции;</p> <p>- определения функции банков;</p> <p>- основных понятий по затратам, субъекта рынка ;</p>	<p>БК 1,</p>

СД 07	<p>Рыночная система, монополия и конкуренция.</p> <p>Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений.</p> <p>Экономические затраты и результаты деятельности предприятий.</p> <p>Маркетинг и реклама.</p> <p>Цена и ценообразование.</p> <p>Эффективность производства – хозяйственной деятельности.</p> <p>Налоги и налогообложение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сущности, принципов и определения маркетинга; - рекламы, видов рекламы; - определения цены; - видов налогов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -рассчитать доходы, расходы; - определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); - составить бизнес-план; - объяснить сущность налога. 	<p>БК 3, БК 4, БК 6, ПК 2.2.6, ПК 2.5.3, ПК 2.10.6, ПК 2.15.7, ПК 2.18.12</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских.</p> <p>Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами и приспособлениями.</p> <p>Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда.</p> <p>Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать машиностроительные чертежи; - работать с нормативно-технической документацией. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавания металлов и материалов; - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического процесса обработки деталей. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.2, ПК 2.2.16, ПК 2.3.3, ПК 2.4.6, ПК 2.5.4, ПК 2.6.5, ПК 2.7.4, ПК 2.9.5, ПК 2.10.6, ПК 2.11.6, ПК 2.12.6, ПК 2.14.4, ПК 2.15.5, ПК 2.16.6, ПК 2.17.5, ПК 2.18.13</p>
	<p>Практика по приобретению</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваивать принципы работы; - выполнять монтажные и демонтажные работы; - руководствоваться планом ликвидации 	

ПО 02	<p>профессиональных навыков.</p> <p>Закрепление теоретических знаний в условиях учебного горного полигона или горнорудного предприятия.</p> <p>Ознакомление с работой стационарного оборудования горнорудных предприятий, рудничного транспорта, малой механизации.</p> <p>Ознакомление со схемой проветривания очистного и подготовительного забоев, схемой водоотлива шахты.</p> <p>Ознакомление с основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры и автоматических устройств.</p> <p>Ознакомление с содержанием текущего осмотра и ремонта оборудования.</p>	<p>аварий применительно к рабочему месту, с запасными выходами;</p> <p>-применять правила пользования защитной и пусковой аппаратурой, правила проверки оборудования на взрыво- и искро-безопасность.</p> <p>- читать схем распределения электрической энергии на предприятии и оборудовании распределительных пунктов.</p> <p>Навыки:</p> <p>- управления горными машинами и механизмами;</p> <p>- заземления установок;</p> <p>- безопасного выполнения операций по установке крепи, настилке рельсового пути, бурению шпуров;</p> <p>- выполнения монтажных и демонтажных работ;</p> <p>- пользования защитной и пусковой аппаратурой;</p> <p>-работы на стационарном оборудовании горнорудных предприятий, рудничном транспорте, малой механизации.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.4, ПК 2.2.1, ПК 2.3.6, ПК 2.4.5, ПК 2.5.5, ПК 2.6.4, ПК 2.7.3, ПК 2.9.1, ПК 2.10.3, ПК 2.11.7, ПК 2.12.1, ПК 2.14.1, ПК 2.15.1, ПК 2.16.1, ПК 2.17.1, ПК 2.18.1</p>
ПП 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.</p> <p>Общее знакомство с горнорудным предприятием по добыче полезного ископаемого.</p> <p>Знакомство с правилами безопасности при эксплуатации горного</p>	<p>Умения:</p> <p>- соблюдать ПБ и требования инструкций по эксплуатации электромеханического оборудования;</p> <p>- проверять заземление;</p> <p>- определять вид бурового станка по способу разрушения горных пород;</p> <p>- определять тип экскаватора по типу рабочего оборудования;</p> <p>- выявлять мелкие неисправности в работе</p>	

ПП 01	<p>механического и электрического оборудования. Знакомство с низковольтной и высоковольтной электрической аппаратурой. Изучение схем заземления электрооборудования на горном предприятии, знакомство с общей заземляющей сетью карьера. Изучение опыта организации работы ремонтных бригад. Знакомство основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры и автоматических устройств. Владение обучающимися комплексом работ, указанных в Государственном общеобязательном стандарте образования для рабочей профессии соответствующего разряда повышенного уровня.</p>	<p>горнотранспортных машин; - выбирать тип вагона в зависимости от вида транспортируемой горной массы; - проводить осмотр, проверку оборудования комплекса, осуществлять пуск и останов узлов и агрегатов; - производить монтаж и демонтаж датчиков и простейших релейных схем. Навыки: - снятия показаний с контрольно-измерительных приборов; - разделки бронированного и гибкого кабеля, подвески кабелей; - визуального определения исправности местного заземления; - пользования приборами для измерения сопротивления заземления; - пуска и остановки различных механизмов и агрегатов, контроля их работы; - выполнения комплекса работ по эксплуатации аппаратуры автоматизации горных машин и стационарных установок.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.1, ПК 2.2.2, ПК 2.3.1, ПК 2.4.1, ПК 2.5.1, ПК 2.6.1, ПК 2.7.1, ПК 2.9.3, ПК 2.10.1, ПК 2.11.1, ПК 2.12.2, ПК 2.14.8, ПК 2.15.2, ПК 2.16.2, ПК 2.17.2, ПК 2.18.2</p>
-------	--	--	--

Примечание:

Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Иметь представление о современном мире, осознавать себя и свое место в обществе.
БК 2	Знать основы Конституции РК, обладать экологической, правовой, информационной и коммуникационной культурой, элементарным

	умением общаться на государственном, русском и иностранном языках
БК 3	Проявлять готовность к постоянному приобретению новых знаний, профессиональному росту и потребностью в реализации личного потенциала.
БК 4	Осуществлять поиск необходимой информации и уметь пользоваться ею для реализации своей профессиональной деятельности.
БК 5	Обладать практическими умениями и навыками выполнения схем и чертежей, чтения технической документации, использования измерительных инструментов и приборов.
БК 6	Работать качественно на результат, быть ответственным за свою работу, оборудование, расход материалов и ресурсов.
БК 7	Соблюдать последовательность технологического процесса, выбирать наиболее рациональные способы и средства для выполнения поставленных учебных и производственных задач.
БК 8	Быть ответственным за собственное здоровье, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ.

Таблица2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификации	Профессиональные компетенции (ПК)
	071001 2 - Монтажник дробильно-размольного оборудования и оборудования для сортировки и обогащения	<p>ПК 2.1.1 Монтировать, демонтировать, производить ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части простых машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.</p> <p>ПК 2.1.2 Производить окраску, нанесение надписей, смазку монтируемого оборудования.</p> <p>ПК 2.1.3 Отбирать пробы масла и осуществлять его замену.</p> <p>ПК 2.1.4 Разбирать, собирать, промывать, опробовать, смазывать и производить профилактический ремонт пневматического инструмента.</p> <p>ПК 2.1.5 Выполнять такелажные и стропальные работы.</p> <p>ПК 2.1.6 Поддерживать безопасные условия труда.</p> <p>ПК 2.2.1 Подготавливать свое рабочее место.</p>

071002 2- Машинист
дробильно-помольно-сортировочн
ых механизмов

ПК 2.2.2 Вести процесс дробления сырья, материалов, полуфабрикатов всеми способами на дробилках, дробильных агрегатах, дробильно-сортировочных установках различных систем, дезинтеграторах, копрах, истирателях с сортировкой (рассевом).

ПК 2.2.3 Запускать и останавливать дробилки, питатели, конвейера, питающие дробилку.

ПК 2.2.4 Наблюдать за равномерным поступлением и распределением сырья и материалов на дробилки, грохоты, сита, питатели, конвейеры и другое обслуживаемое оборудование.

ПК 2.2.5 Регулировать подачу воды на орошение, равномерность загрузки и скорости, производительности, зазоры между рабочими механизмами дробилок в зависимости от вида сырья, материалов и их крупности.

ПК 2.2.6 Наблюдать за выходом продукции, контролировать качество продукции.

ПК 2.2.7 Управлять подъемно-транспортным оборудованием при строповке и извлечении негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья и материалов из дробилок.

ПК 2.2.8 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участвовать в его ремонте.

ПК 2.2.9 Вести процесс измельчения, классификации, сепарации и просева материалов на мельничном оборудовании.

ПК 2.2.10 Регулировать подачу материалов или жидких компонентов, реагентов и воздуха в мельницы.

ПК 2.2.11 Наблюдать за наличием и температурой масла в масляной системе мельниц.

		<p>ПК 2.2.12 Обслуживать процесс измельчения и классификации на автоматическом контроле.</p> <p>ПК 2.2.13 Производить наладку обслуживаемых мельниц на заданный грануляционный состав материалов, заменять их сита и футеровку.</p> <p>ПК 2.2.14 Выгружать продукт из мельниц и сливать пульпу.</p> <p>ПК 2.2.15 Управлять сортировочными механизмами и установками, наблюдать за их техническим состоянием и нормальной работой.</p> <p>ПК 2.2.16 Наблюдать за защитными, контрольно-измерительными приборами, пусковой аппаратурой, реверсивными и сигнальными устройствами, заземлением и соединением питающего кабеля.</p> <p>ПК 2.2.17 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
071003 2 - Слесарь-ремонтник		<p>ПК 2.3.1 Производить монтаж, демонтаж, заземление, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической и механической частей простых машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.</p> <p>ПК 2.3.2 Передвигать опоры линий электропередачи.</p> <p>ПК 2.3.3 Осуществлять замену и подключение контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров.</p> <p>ПК 2.3.4 Замерять силу тока, напряжение в цепях переменного и постоянного тока низкого напряжения.</p> <p>ПК 2.3.5 Изготавливать и монтировать заземляющие контуры.</p> <p>ПК 2.3.6 Вулканизировать гибкие кабели, с нанесением надписей.</p> <p>ПК 2.3.7 Заряжать аккумуляторные батареи, с доливкой и заменой электролита.</p>

		<p>ПК 2.3.8 Выполнять стропальные и такелажные работы с применением кранов и других грузоподъемных машин.</p> <p>ПК 2.3.9 Осматривать и ремонтировать электротехническое оборудование неавтоматизированных машин и агрегатов.</p> <p>ПК 2.3.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>071004 2- Помощник машиниста электровоза карьерного</p>	<p>ПК 2.4.1 Управлять карьерным электровозом под руководством машиниста.</p> <p>ПК 2.4.2 Наблюдать за показаниями приборов и путевыми сигналами при движении электровоза.</p> <p>ПК 2.4.3 Дублировать показания путевых сигналов машинисту карьерного электровоза.</p> <p>ПК 2.4.4 Поддерживать связь с диспетчером по поручению машиниста электровоза.</p> <p>ПК 2.4.5 Контролировать состояние прицепных устройств электровоза карьерного во время сцепки с вагонами.</p> <p>ПК 2.4.6 Выполнять обслуживание механической части электровоза (смазка, протирка, покраска, осмотр и т.п.).</p> <p>ПК 2.4.7 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>071005 2- Помощник машиниста дизельпоезда карьерного</p>	<p>ПК 2.5.1 Управлять карьерным дизельпоездом под руководством машиниста.</p> <p>ПК 2.5.2 Наблюдать за показаниями путевых сигналов и приборов при движении карьерного дизельпоезда.</p> <p>ПК 2.5.3 Заправлять дизельпоезд горюче-смазочными материалами.</p> <p>ПК 2.5.4 Участвовать в профилактическом осмотре и ремонте.</p> <p>ПК 2.5.5 Вести контроль за наличием масла и рабочего давления в системе смазки двигателя, также за уровнем охлаждающей жидкости в системе охлаждения.</p>

Специалист повышенного уровня

071006 2- Машинист конвейера

ПК 2.5.6 Выполнять другие работы по указанию машиниста дизельпоезда.

ПК 2.5.7 Поддерживать безопасные условия труда.

ПК 2.6.1 Управлять конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера.

ПК 2.6.2 Реверсировать и переключать движение конвейеров, регулировать степень их загрузки.

ПК 2.6.3 Регулировать натяжные устройства и ход ленты.

ПК 2.6.4 Наблюдать за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты.

ПК 2.6.5 Участвовать в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей.

ПК 2.6.6 Координировать работу самоходного конвейера с работой экскаватора.

ПК 2.6.7 Смазывать ролики и привод, очищать ленту, ролики, роликотпоры и течки, заменять вышедшие из строя ролики.

ПК 2.6.8 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.

ПК 2.6.9 Поддерживать безопасные условия труда.

ПК 2.7.1 Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов.

071007 2-Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений	<p>ПК 2.7.2 Регулировать нагрузку на электрооборудование, установленное на обслуживаемом участке.</p> <p>ПК 2.7.3 Выполнять ремонт, зарядку и установку взрывобезопасной арматуры.</p> <p>ПК 2.7.4 Осуществлять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением свыше 1000 В.</p> <p>ПК 2.7.5 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
071009 2 - Машинист перегружателей	<p>ПК 2.9.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.9.2 Обслуживать силовые установки гидравлических перегружателей.</p> <p>ПК 2.9.3 Запускать и останавливать перегружатели.</p> <p>ПК 2.9.4 Регулировать работу механизмов перегружателей по показаниям контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ПК 2.9.5 Настраивать контрольно-измерительный инструмент и приспособления.</p> <p>ПК 2.9.6 Устранять неисправности в работе механизмов перегружателей.</p> <p>ПК 2.9.7 Участвовать во всех видах ремонта обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.9.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>ПК 2.10.1 Обслуживать стационарные компрессоры и турбокомпрессоры с давлением до 1 МПа и подачей от 5 до 100 куб. м/мин или с давлением свыше 1 МПа и подачей до 5 куб. м/мин каждый при работе на опасных газах с приводом от различных двигателей.</p> <p>ПК 2.10.2 Обслуживать стационарные компрессоры и турбокомпрессоры, работающие на опасных газах с давлением до 1 МПа, с подачей до 5 куб. м/мин каждый.</p> <p>ПК 2.10.3 Запускать и регулировать режимы работы</p>

<p>071010 2- Машинист компрессорных установок</p>	<p>компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей. ПК 2.10.4 Поддерживать требуемые параметры работы компрессоров и переключать отдельные агрегаты. ПК 2.10.5 Выявлять и предупреждать ненормальности в работе компрессорной станции. ПК 2.10.6 Вести отчетно-техническую документацию о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов. ПК 2.10.7 Участвовать в ремонте агрегатов компрессорной станции. ПК 2.10.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
<p>071011 2- Машинист насосных установок</p>	<p>ПК 2.11.1 Обслуживать насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1000 м³/ч воды, кислот, щелочей, пульпы и других вязких жидкостей, насосные установки по перекачке нефти, мазута, смолы и т.п. с производительностью насосов до 100 м³/ч. ПК 2.11.2 Обслуживать вакуум-насосные установки по дегазации с суммарной производительностью насосов до 6000 м³/ч метановоздушной смеси. ПК 2.11.3 Регулировать подачу воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей. ПК 2.11.4 Сливать и перекачивать нефть и мазут из цистерн и барж. ПК 2.11.5 Подогревать жидкое топливо при сливе и подаче его к месту хранения или потребления. ПК 2.11.6 Наблюдать за состоянием фильтров и очищать их. ПК 2.11.7 Выявлять и устранять неполадки в работе оборудования, выполнять текущий ремонт и участвовать в более сложных видах ремонта оборудования. ПК 2.11.8 Вести записи в журнале о работе установок.</p>

		<p>ПК 2.11.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	071012 2 -Гидромониторщик	<p>ПК 2.12.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.12.2 Управлять гидромонитором при разработке (подрезке, обрушении), смыве, размыве, транспортировке грунтов и горных пород, оформлении выработки, погружении кессонов и опускных колодцев, намыве дамб и других земляных сооружений и отвалов.</p> <p>ПК 2.12.3 Заиливать по пульпопроводам очаги пожаров, выполнять профилактическое заиливание отработанных самовозгорающихся угольных пластов, заиливывать трещины и провалы.</p> <p>ПК 2.12.4 Обеспечивать равномерность размыва, необходимое направление и давление струи.</p> <p>ПК 2.12.5 Производить разборку, сборку, передвижку и балансировку гидромонитора.</p> <p>ПК 2.12.6 Выполнять разборку, сборку, наращивание и укорачивание водоводов и пульпопроводов.</p> <p>ПК 2.12.7 Открывать и закрывать задвижки высоконапорного става.</p> <p>ПК 2.12.8 Наблюдать за состоянием желобов, пульпопроводных и водоводных коммуникаций, вылавливать посторонние предметы.</p> <p>ПК 2.12.9 Выполнять обслуживание и профилактический ремонт гидромониторов.</p> <p>ПК 2.12.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.14.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.14.2 Подготавливать дороги для передвижки отвалообразователей.</p> <p>ПК 2.14.3 Доливать топливо, воду, смазочные, горючие, обтирочные материалы.</p>

071014 2 - Машинист отвалообразователя	<p>ПК 2.14.4 Очищать габариты железнодорожных путей и автодорог.</p> <p>ПК 2.14.5 Расчищать площадки и укладывать настил под отвалообразователь.</p> <p>ПК 2.14.6 Наматывать на барабан кабель и участвовать в его переноске.</p> <p>ПК 2.14.7 Зачищать откосы верхней бровки уступов.</p> <p>ПК 2.14.8 Обирать линии забоя после экскавации или взрывных работ.</p> <p>ПК 2.14.9 Смазывать узлы отвалообразователей.</p> <p>ПК 2.14.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
071015 2 - Машинист скрепера	<p>ПК 2.15.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.15.2 Управлять прицепными и самоходными скреперами при разработке, перемещении и складировании горной массы, грунта на открытых горных работах.</p> <p>ПК 2.15.3 Обеспечивать технически правильную разработку забоя и эффективного использования скрепера.</p> <p>ПК 2.15.4 Укладывать грунт в выработанное пространство и в отвал.</p> <p>ПК 2.15.5 Наблюдать за средствами измерений, прочностью канатов, блоков, буксиров, креплением узлов и тормозными устройствами.</p> <p>ПК 2.15.6 Участвовать во всех видах ремонта тягача, прицепного и навесного оборудования.</p> <p>ПК 2.15.7 Составлять дефектные ведомости на ремонт.</p> <p>ПК 2.15.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>ПК 2.16.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.16.2 Обслуживание землесосных станций, установок (агрегатов) на открытых горных работах.</p>

071016 2 - Машинист землесосной установки

ПК 2.16.3 Осмотр, пуск, установление необходимого режима работы и остановка двигателей землесосных установок (агрегатов), землесосов (грунтовых насосов) всех систем.

ПК 2.16.4 Регулирование подачи воды и гидросмеси (пульпы, суспензии).

ПК 2.16.5 Поддержание заданного режима работы и давления жидкостей, концентрации твердых частиц в гидросмеси.

ПК 2.16.6 Промывка землесосов и трубопроводов.

ПК 2.16.7 Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

ПК 2.16.8 Участие в ремонте и в работах по передвижке оборудования и трубопроводов на новое место.

ПК 2.16.9 Поддерживать безопасные условия труда.

071017 2 - Машинист буровой установки

ПК 2.17.1 Подготавливать свое рабочее место.

ПК 2.17.2 Управлять буровыми станками и установками различных типов, управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента.

ПК 2.17.3 Производить монтаж, демонтаж, перемещение, подготовку к работе, установку и регулирование бурового оборудования.

ПК 2.17.4 Осуществлять цементацию, тампонаж, крепление скважин обсадными трубами, выполнять другие работы.

ПК 2.17.5 Подбирать буры, долота и буровые коронки, заменять их в процессе бурения, чистить, промывать, желонить скважины.

ПК 2.17.6 Обслуживать компрессоры, установленные на буровом оборудовании, выявлять

		<p>и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.17.7 Бурить геологоразведочные скважины буровыми установками первого и второго класса (грузоподъемностью до 1,5 т).</p> <p>ПК 2.17.8 Выполнять стропальные и погрузочно-разгрузочные работы на буровой.</p> <p>ПК 2.17.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>071018 2 - Машинист экскаватора</p>	<p>ПК 2.18.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.18.2 Управлять одноковшовым экскаватором с ковшом вместимостью до 0,40 м³ при производстве вскрышных, добычных, переэкскавационных, зачистных, отвальных и погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p>ПК 2.18.3 Разрабатывать горную массу и грунт.</p> <p>ПК 2.18.4 Планировать забой, верхнюю и нижнюю площадки уступа.</p> <p>ПК 2.18.5 Регулировать и опробовать ходовые механизмы.</p> <p>ПК 2.18.6 Обеспечивать технически правильную разработку забоя и эффективное использование экскаватора.</p> <p>ПК 2.18.7 Погружать полезное ископаемое и породу в железнодорожные составы, думпкары, на платформы, автомашины и в бункера.</p> <p>ПК 2.18.8 Укладывать породу в выработанное пространство и на отвал.</p> <p>ПК 2.18.9 Производить селективную разработку забоя.</p> <p>ПК 2.18.10 Проверять заземление и включать в сеть силовую кабель.</p> <p>ПК 2.18.11 Наблюдать за показаниями средств измерений, прочностью канатов, креплением двигателей, тормозными устройствами.</p> <p>ПК 2.18.12 Вести установленную техническую документацию.</p>

ОПД 07	Охрана труда	+	+			48	48			
СД 00	Специальные дисциплины					424	302	122		2-3
СД 01	Горное дело	+	+	+		90	78	12		
СД 02	Горнопроходческие и строительные машины	+	+	+		60	24	36		
СД 03	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	+	+	+		31	21	10		
СД 04	Горная механика	+	+	+		87	61	26		
СД 05	Строительное дело		+	+		60	42	18		
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей промышленности		+				32			

ПП 01	етению и закрепл ению профес сиональ ных навыко в				900					
ПА 00	Проме жуточн ая аттеста ция				144					
ИА 00	Итогов ая аттеста ция				36					
ИА 01	Итогов ая аттеста ция**				24					
ИА 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профес сиональ ной подгото вленно сти и присво ение квалиф икации				12					
	Итого на обязате льное обучен ие				4320					
К	Консул ьтации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факуль тативн ые занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 04, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 121
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0712000 - Строительство подземных сооружений
Квалификация:	071202 2 - Проходчик
	071203 2 - Бурильщик шпуров
	071206 2 - Горнорабочий подземный
	071213 2 - Проходчик на поверхностных работах

Форма обучения: очная

ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				360				
ПП 00	Профессиональная практика				1296				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков				1296				
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 обязатель				2880				

	ьное обучени е								
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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, определяемые 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 (01, 04, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

СД 01	Горное дело	+	+	+		67	55	12		
СД 02	Проходка и углубка шахтных стволов	+	+	+		60	34	26		
СД 03	Горнопроходческие и строительные машины	+	+	+		87	67	20		
СД 04	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	+	+	+		90	70	20		
СД 05	Автоматизация производственных процессов		+	+		24	12	12		
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобываю		+				32			

	щей отрасли				32				
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организациями образования*				48- 216*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				828				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				144				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				684				
ПП 00	Профессиональная практика				900				
	Практика по приобретению и								

ПП 01	закреплению профессиональных навыков				900				
ПА 00	Промежуточная аттестация				144				
ИА 00	Итоговая аттестация:				36				
ИА 01	Итоговая аттестация**				24				
ИА 02 (ОУПП К)	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							
	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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (03, 04, 06).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 123
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план технического и профессионального образования

Код и профиль образования:	0700000 - Геология, горнодобывающая промышленность и добыча полезных ископаемых
Специальность:	0712000 -Строительство подземных сооружений
Квалификация:	071201 2-Машинист проходческого комплекса
	071204 2-Машинист горных выемочных машин
	071205 2-Машинист погрузочной машины
	071207 2-Машинист буровой установки
	071210 2-Машинист установки по бурению стволов шахт полным сечением
	071212 2-Машинист холодильной установки по замораживанию грунтов

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
		экзамен	зачет	контрольная работа	курсовый 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)					326				1-2
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					246	112	134		1-2
ОПД 01	Черчение		+	+		32	12	20		
ОПД 02	Основы технической		+	+		32		20		

СД 04	электро снабжение и горных предприятий	+	+	+		90	70	20		
СД 05	Автоматизация производственных процессов		+	+		24	12	12		
СД 06	Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование	+	+	+		64	44	20		
СД 07	Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли		+			32	32			
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48- 216*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональ					1728				

ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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.

ОГД 00	Общегу манитар ные дисципл ины (пр офессио нальный казахски й (русский) язык, професс иональн ый иностра нный язык, физичес кая культур а)					409				2-4
СЭД 00	Социаль но-экон омическ ие дисципл ины (ку льтурол огия, основы философ ии, основы экономи ки, основы политол огии и социоло гии, основы права)					180				2-4
ОПД 00	Общепр офессио нальные дисципл ины					526	316	210		2-4
ОПД 01	Черчени е		+	+		82	6	76		
ОПД 02	Основы техниче	+	+	+		82		20		

	ской механики					62			
ОПД 03	Электротехника с основами и электроники	+	+	+		82	48	34	
ОПД 04	Основы информатизации и автоматизации производства		+			69	45	24	
ОПД 05	Основы геологии		+	+		97	73	24	
ОПД 06	Основы геодезии и маркшейдерского дела		+	+		84	52	32	
ОПД 07	Охрана труда		+			30	30		
СД 00	Специальные дисциплины					1127	761	284	82
СД 01	Горное дело	+	+	+		165	91	44	30
СД 02	Технология и безопасность взрывных работ	+	+	+		130	106	24	
СД 03	Проходка и углубка шахтных стволов	+	+	+		125	75	20	30
СД 04	Горнопроходческие и строительные		+	+		102		34	

	льные машины					68			
СД 05	Электро оборудо вание и электрос набжени е горных предпри ятий	+	+	+		96	66	30	
СД 06	Горная механик а		+	+		126	82	44	
СД 07	Строите льное дело		+	+		88	64	24	
СД 08	Автомат изация произво дственн ых процесс ов		+	+		91	69	22	
СД 09	Техника безопас ности, охрана окружа ющей среды и рациона льное природо пользо вание	+	+			102	80	22	
СД 10	Эконом ика отрасли	+	+			102	60	20	22
ДОО 00	Дисципли ны, определ яемые организа цией образова ния*					48 -462*			
	Произво дственн ое обучени е и								

ПО и ПП 00	профессиональная практика				1728				
ПО 00	Производственное обучение				342				
ПО 01	Практика в учебно-производственных мастерских				126				
ПО 02	Практика по приобретению профессиональных навыков				216				
ПП 00	Профессиональная практика				1386				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков				540				
ПП 02	Практика по профилю специальности				576				
ПП 03	Квалификационная практика				270				

ПА 00	Промеж уточная аттестация					186				
ИА 00	Итоговая аттестация					108				
ИА 01	Итоговая аттестация**					96				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					5760				
К	Консультации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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

К	Консультации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (02,03,09) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (02, 03, 09)

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Строительство подземных сооружений"

Сноска. Наименование приложения 126 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов</p> <p>Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>Знания:</p> <p>-основ делового казахского (русского) языка; - профессиональной лексики; - грамматического материала по специальности.</p> <p>Умения:</p> <p>- читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; - анализировать прочитанный текст; - вести монологическую и диалогическую речь.</p>	БК 2, БК 3, БК 4
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода</p>	<p>Знания:</p> <p>- лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.</p> <p>Умения:</p> <p>-читать и переводить (со словарем)</p>	БК 2, БК 3, БК 4

	профессионально - ориентированных текстов .	профессионально ориентированные тексты.	
ОГД 03	<p>Физическая культура. Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования.</p>	<p>Знания: - социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; - содержания и формы организации физического воспитания; - принципов правильного питания. Умения: -выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.</p>	БК 8
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>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</p>	<p>Знания: -правил оформления чертежей; - расположения изображений на чертежах ; - проекционных изображений на чертежах ; - сечений и разрезов; - разъемных и неразъемных соединений . Умения: - читать простейшие чертежи для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования; - выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.</p>	БК 1 - БК 8, ПК 2.1.6, ПК 2.1.7, ПК 2.2.5, ПК 2.3.3, ПК 2.4.4, ПК 2.4.6, ПК 2.5.5, ПК 2.6.6, ПК 2.7.7, ПК 2.10.8, ПК 2.10.9, ПК 2.12. 6, ПК 2.12. 7,

	<p>рисунок детали, детализирование по сборочному чертежу.</p>		<p>ПК 2.13. 6, ПК 2.13. 7</p>
ОПД 02	<p>Основы технической механики. Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения). Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.</p>	<p>Знания: -классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей; - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. Умения: -различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.2, ПК 2.2.6, ПК 2.3.6, ПК 2.4.6, ПК 2.5.1, ПК 2.5.5, ПК 2.6.5, ПК 2.6.6, ПК 2.7. 3, ПК 2.7.7, ПК 2.10.3, ПК 2.10.4, ПК 2.10.9, ПК 2.12. 2, ПК 2.12. 6, ПК 2.13. 6, ПК 2.13.7</p>
	<p>Электротехника с основами электроники. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические</p>	<p>Знания: -электрических и магнитных цепей; - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.2, ПК 2.1.5, ПК 2.2.6, ПК 2.3.2, ПК 2.4.2,</p>

ОПД 03	<p>устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Основы электропривода.</p>	<p>использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. Умения: -читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматики; - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматики.</p>	<p>ПК 2.4.7, ПК 2.5.1, ПК 2.5.2, ПК 2.6.6, ПК 2.7.5, ПК 2.7.7, ПК 2.10.3, ПК 2.10.7, ПК 2.12.3, ПК 2.12.7, ПК 2.13.3</p>
ОПД 04	<p>Основы информатизации и автоматизации производства. Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика. Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы их классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>Знания: -видов ОС WINDOWS; текстового редактораWORD; - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактораCorel DRAW; - защиты от вирусов; - архиватораWinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и структурных схем автоматических регуляторов. Умения: -пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; - осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.5, ПК 2.2.6, ПК 2.3.2, ПК 2.4.2, ПК 2.5.2, ПК 2.6.5, ПК 2.7.5, ПК 2.7.7, ПК 2.10.2, ПК 2.10.5, ПК 2.10.7, ПК 2.12. 4, ПК 12.2.5, ПК 2.13.7</p>
	Основы геологии.		БК 1 - БК 8,

ОПД 05	<p>Земля и космос. Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Минералогия, петрография и кристаллография. Основные свойства минералов. Месторождения полезных ископаемых. Генезис, методика поиска и разведки месторождений. Геологоразведочные работы, гидрогеология.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строения Земли и Солнечной системы; - процессов образования минералов и горных пород и их свойств; - способов геологоразведочных работ. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать полезные ископаемые от пустых горных пород. 	<p>ПК 2.1.3, ПК 2.1.4, ПК 2.2.3, ПК 2.2.4, ПК 2.3.4, ПК 2.3.5, ПК 2.4.4, ПК 2.5.3, ПК 2.6.4, ПК 2.7.2, ПК 2.7.5, ПК 2.7.6, ПК 2.10.2, ПК 2.13.3, ПК 2.13.5</p>
ОПД 06	<p>Основы геодезии и маркшейдерского дела. Геодезия. Системы координат. Измерение углов, расстояний и превышений, геодезические приборы. Геодезические сети. Топографические съемки. Маркшейдерское дело: Подземная теодолитная съемка. Съемочные работы в нарезных и очистных выработках. Вертикальные съемки. Маркшейдерская документация. Маркшейдерский контроль за безопасным ведением горных работ.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систем координат; - порядка измерения углов, расстояний и превышений; - геодезических и маркшейдерских приборов; - видов маркшейдерских съемок. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать маркшейдерские схемы и планы горных работ; - применять маркшейдерские средства контроля за правильным и безопасным ведением работ. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.4, ПК 2.2.3, ПК 2.3.3, ПК 2.4.4, ПК 2.5.1, ПК 2.6. 3. ПК 2.7.5, ПК 2.10.8. ПК 2.12. 1, ПК 2.13.2, ПК 2.13.4</p>
ОПД 07	<p>Охрана труда. Меры безопасности при ведении горных работ. Промышленная санитария. Производственные опасности и вредности. Основы пожарной профилактики и горноспасательного дела.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил поведения в подземных горных выработках; - запасных выходов; - газового режима в горных выработках. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила охраны труда; - пользоваться средствами самоспасения и пожаротушения; - различать опасные и вредные факторы. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 2.1.8, ПК 2.2.9, ПК 2.3.7, ПК 2.4.8, ПК 2.6. 8, ПК 2.7.9, ПК 2.10.10, ПК 2.12.8, ПК 2.13.10</p>

СД 00

Специальные дисциплины

Квалификации: 071202 2- Проходчик

071203 2- Бурильщик шпуров

071206 2- Горнорабочий подземный

071213 2- Проходчик на поверхностных работах

СД 01	<p>Горное дело. Основные технологические процессы горного производства. Вертикальные, наклонные и горизонтальные горные выработки. Очистные и подготовительные забои. Технология ведения капитальных горно-строительных работ. Паспорт проведения и крепления капитальной подготовительной горной выработки. Проветривание капитальных подготовительных забоев, в т.ч. забоев вертикальных стволов. Пылегазовый режим подготовительных забоев капитальных выработок. Подготовленность объектов капитального строительства шахты к ликвидации аварии.</p>	<p>Знания: - основных технологических процессов горного производства; - содержания и порядка составления паспортов крепления и управления кровлей очистного забоя, проведения и крепления подготовительной выработки; - схем и способов проветривания шахты, очистных и подготовительных забоев ; - расположения средств пожаротушения и самоспасения. Умения: -соблюдать требования паспортов крепления и управления кровлей в очистном забое, проведения и крепления подготовительной выработки; - контролировать состояние пылегазового режима на рабочем месте .</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 6, ПК 2.2.1, ПК 2.2.3, ПК 2.2.7, ПК 2.3.1, ПК 2.3.3, ПК 2.6.1, ПК 2.6.3, ПК 2.6.4, ПК 2.6.7, ПК 2.13.1, ПК 2.13.4, ПК 2.13.6,</p>
	<p>Горнопроходческие и строительные машины. Отбойные молотки, перфораторы, электрические и пневматические сверла, их назначение, устройство и эксплуатация. Машины и инструменты для бурения. Погрузочные</p>	<p>Знания: - устройства и назначения отбойных молотков, бурового инструмента и бурильных машин; - принципа действия и области применения проходческих комбайнов, механизированных комплексов для проходки стволов; - технических характеристик погрузочных машин и</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.2, ПК 2.2.4, ПК 2.2.5, ПК 2.2.6, ПК 2.2.7,</p>

СД 02	<p>машины, проходческие комбайны и щиты. Проходческие комплексы и машины для проходки и углубки стволов шахт. Оборудование для возведения крепи. Строительно-дорожные машины. Оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов. Машины для приготовления арматуры.</p>	<p>оборудования для возведения крепи; - правил безопасной эксплуатации горных машин и механизмов; назначения и устройства вспомогательного оборудования для подземных капитальных горных работ. Умения: - правильно и безопасно эксплуатировать горно-строительную технику; производить техническое обслуживание и ремонт горно-строительных машин и механизмов.</p>	<p>ПК 2.3.1, ПК 2.3.2, ПК 2.3.4, ПК 2.3.5, ПК 2.3.6, ПК 2.6. 3, ПК 2. 6.4. ПК 2.6.7, ПК 2.13.2, ПК 2.13.3, ПК 2.13.5</p>
СД 03	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий. Особенности эксплуатации и конструктивного исполнения горного электрооборудования. Электрическая аппаратура управления и защиты напряжением до и свыше 1140В. Электроснабжение горных предприятий. Электрические сети горных предприятий. Защита электроустановок . Освещение горных выработок. Рудничная сигнализация и связь. Защита от поражения электрическим током.</p>	<p>Знания: -видов конструктивного исполнения горного электрооборудования; - правил прокладки электрических кабелей по горным выработкам; - параметров освещения горных выработок; - способов проверки защитных устройств. Умения: - проверять работоспособность защитных устройств; - прокладывать кабельные линии по горным выработкам; - эксплуатировать электрооборудование.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.5, ПК 2.2.6, ПК 2.3.1, ПК 2.6.6,</p>
СД 04	<p>Горная механика. Основы теории турбомашин. Вентиляторные, водоотливные, пневматические и подъемные установки, их виды, конструкции и принцип действия. Регулирование производительности. Выбор оборудования и</p>	<p>Знания: - основных законов гидравлики; - типов вентиляторов, насосов, компрессоров, калориферов, подъемных машин. Умения:</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.8, ПК 2.6.5, ПК 2.6.6, ПК 2.6.7,</p>

	привода, их эксплуатация .	- управлять основными видами стационарных горных машин.	ПК 2.13.3, ПК 2.13.9
СД 05	<p>Строительное дело. Виды строительных материалов, деталей и изделий. Их характеристики и свойства. Природные материалы: лесные, каменные и др. Минеральные вяжущие вещества, растворы и бетоны. Основания и фундаменты. Сборные железобетонные и бетонные строительные детали и конструкции. Земляные, каменные, бетонные и железобетонные работы. Горнотехнические здания и сооружения.</p>	<p>Знания: - видов строительных материалов, их основные физико-механические свойства; марки растворов и бетонов; типы и конструктивное решение горнотехнических зданий и сооружений.</p> <p>Умения: выполнять земляные, каменные, бетонные, железобетонные и др. строительные работы; различать типы и конструкции горнотехнических зданий и сооружений.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.3, ПК 2.6.2, ПК 2.6.3, ПК 2.6.4, ПК 2.13.4, ПК 2.13.6, ПК 2.13.7, ПК 2.13.8</p>
СД 06	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование. Травматизм и профессиональные заболевания. Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве. Система управления охраной труда на предприятии. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Меры безопасности при ведении горных работ. Производственные опасности и вредности. Оказание первой медицинской помощи.</p>	<p>Знания: -основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики и горноспасательного дела; - классификации травматизма и профессиональных заболеваний; - системы управления охраной труда; - техники безопасности при ведении горных работ; - производственных опасностей и вредностей; - требований по защите окружающей среды и рациональному использованию недр.</p> <p>Умения: -соблюдать требования Правил безопасности; - производить замеры вредных и ядовитых газов; - сохранять в неприкосновенности</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.2.9, ПК 2.3.7,</p>

	Защита окружающей среды и рациональное природопользование.	место несчастного случая для расследования; - оказывать первую помощь травмированному человеку.	ПК 2.6.8, ПК 2.13.10
СД 07	<p>Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли.</p> <p>Введение в рыночную экономику. Основные принципы рыночной экономики, мониторинг, спрос и предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений.</p> <p>Экономические затраты и результаты деятельности предприятий. Маркетинг и реклама. Цена и ценообразование. Эффективность производственно – хозяйственной деятельности. Налоги и налогообложение.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определения продукта товара; - определения конкуренции сущности и функции; - определения функции банков; - основных понятий по затратам, субъекта рынка ; - сущности, принципов и определения маркетинга; - рекламы, видов рекламы; - определения цены; - видов налогов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -рассчитывать доходы, расходы; - определять цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); - составлять бизнес-план; - объяснять сущность налога. 	БК 1, БК 3, БК 4, БК 6, ПК 2.2.1, ПК 2.3.1, ПК 2.13.6,
<p>Квалификации: 071201 2- Машинист проходческого комплекса 071204 2- Машинист горных выемочных машин 071205 2- Машинист погрузочной машины 071207 2- Машинист буровой установки 071210 2- Машинист установки по бурению стволов шахт полным сечением 071212 2- Машинист холодильной установки по замораживанию грунтов</p>			
	<p>Горное дело.</p> <p>Основные технологические процессы горного производства. Вертикальные, наклонные и горизонтальные горные</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных технологических процессов горного производства; - содержания и порядка составления паспортов крепления и управления кровлей очистного забоя, 	БК 5, БК 6,

СД 01	<p>выработки. Очистные и подготовительные забои. Технология ведения очистных и подготовительных работ. Паспорт крепления и управления кровлей очистного забоя. Паспорт проведения и крепления подготовительной выработки. Проветривание шахты, очистных и подготовительных забоев.</p> <p>Пылегазовый режим шахты, очистных и подготовительных забоев. Подготовленность шахты и еѸ объектов к ликвидации аварии.</p>	<p>проведения и крепления подготовительной выработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - схем и способов проветривания шахты, очистных и подготовительных забоев ; - расположения средств пожаротушения и самоспасения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соблюдать требования паспортов крепления и управления кровлей в очистном забое, проведения и крепления подготовительной выработки; - контролировать состояние пылегазового режима на рабочем месте . 	<p>БК 7, ПК 2.1.1, ПК 2.1.3, ПК 2.1.4. ПК 2.4.1, ПК 2.4.4, ПК 2.5.1, ПК 2.7.1, ПК 2.7.4, ПК 2.7.6, ПК 2.10.1, ПК 2.10.8, ПК 2.12. 1</p>
СД 02	<p>Проходка и углубка шахтных стволов.</p> <p>Проходка стволов шахт в обычных и сложных горно-геологических условиях. Форма и размеры поперечных сечений стволов. Технологические схемы проходки стволов. Оборудование при проходке стволов. Возведение крепи стволов. Водоотлив и прочее оборудование при проходке стволов. Армирование шахтных стволов. Углубка шахтных стволов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - форм и размеров поперечных сечений стволов; - технологии проходки стволов в разных горно-геологических условиях; - основного и вспомогательного оборудования для проходки стволов; - способов возведения крепи и армировки стволов; - схем углубки стволов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные и вспомогательные операции технологического процесса проходки стволов. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.3, ПК 2.1.4, ПК 2.4.1, ПК 2.5.2, ПК 2.7.1, ПК 2.7.6, ПК 2.10.1, ПК 2.10.3, ПК 2.10.4, ПК 2.10.8</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройства и назначения отбойных молотков, бурового инструмента и бурильных машин; 	<p>БК 5, БК 6, БК 7,</p>

СД 03	<p>Горнопроходческие и строительные машины. Отбойные молотки, перфораторы, электрические и пневматические сверла, их назначение, устройство и эксплуатация. Машины и инструменты для бурения. Погрузочные машины, проходческие комбайны и щиты. Проходческие комплексы и машины для проходки и углубки стволов шахт. Оборудование для возведения крепи. Строительно-дорожные машины. Оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов. Машины для приготовления арматуры.</p>	<p>- принципа действия и области применения проходческих комбайнов, механизированных комплексов для проходки стволов; - технических характеристик погрузочных машин и оборудования для возведения крепи; - правил безопасной эксплуатации горных машин и механизмов; назначения и устройства вспомогательного оборудования для подземных капитальных горных работ. Умения: - правильно и безопасно эксплуатировать горно-строительную технику; производить техническое обслуживание и ремонт горно-строительных машин и механизмов.</p>	<p>ПК 2.1.2, ПК 2.1.3, ПК 2.1.4, ПК 2.1.5, ПК 2.1.6, ПК 2.4.1, ПК 2.4.2, ПК 2.5.1, ПК 2.5.3, ПК 2.5.4, ПК 2.5.5, ПК 2.7.1, ПК 2.7.2, ПК 2.7.3, ПК 2.7.5, ПК 2.7.6, ПК 2.7.8, ПК 2.10.2, ПК 2.10.3, ПК 2.10.4, ПК 2.10.6, ПК 2.10.7, ПК 2.10.9</p>
СД 04	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий. Особенности эксплуатации и конструктивного исполнения горного электрооборудования. Электрическая аппаратура управления и защиты напряжением до и выше 1140В. Электроснабжение горных предприятий. Электрические сети горных предприятий. Защита электроустановок. Освещение горных выработок. Рудничная сигнализация и связь. Защита от поражения электрическим током.</p>	<p>Знания: - видов конструктивного исполнения горного электрооборудования; - правил прокладки электрических кабелей по горным выработкам; - параметров освещения горных выработок; - способов проверки защитных устройств. Умения: - проверять работоспособность защитных устройств; - прокладывать кабельные линии по горным выработкам; - эксплуатировать электрооборудование.</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.2, ПК 2.1.5, ПК 2.1.6, ПК 2.4.6, ПК 2.4.7, ПК 2.5.5, ПК 2.7.3, ПК 2.7.7, ПК 2.10.3, ПК 2.10.5, ПК 2.10.7, ПК 2.10.9, ПК 2.12.2, ПК 2.12.3, ПК 2.12.4, ПК 12.2.5, ПК 2.12.6, ПК 2.12.7</p>
	<p>Автоматизация производственных процессов.</p>	<p>Знания:</p>	<p>БК 5,</p>

<p>СД 05</p>	<p>Основные понятия автоматике и телемеханики. Элементы цифровой техники. Технические средства автоматизации. Автоматизация горных машин, шахтного транспорта и стационарных установок. Автоматизация технологических процессов. Перспективные направления развития автоматизации горного оборудования и технологических процессов.</p>	<p>- основ автоматике и телемеханики горного производства; - принципов построения схем автоматизированных систем управления. Умения: - читать схемы автоматизации горного оборудования; - распознавать основные элементы горной автоматике, в том числе бесконтактные и микропроцессорные устройства.</p>	<p>БК 6, БК 7, ПК 2.1.5, ПК 2.1.6, ПК 2.4.6, ПК 2.5.2, ПК 2.7.5, ПК 2.7.7, ПК 2.10.2, ПК 2.10.5, ПК 2.10.9, ПК 2.12.2, ПК 2.12.4, ПК 2.12.5, ПК 2.12.7</p>
<p>СД 06</p>	<p>Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование. Травматизм и профессиональные заболевания. Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве. Система управления охраной труда на предприятии. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Меры безопасности при ведении горных работ. Производственные опасности и вредности. Оказание первой медицинской помощи. Защита окружающей среды и рациональное природопользование.</p>	<p>Знания: -основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики и горноспасательного дела; - классификации травматизма и профессиональных заболеваний; - системы управления охраной труда; - техники безопасности при ведении горных работ; - производственных опасностей и вредностей; - требований по защите окружающей среды и рациональному использованию недр. Умения: -соблюдать требования Правил безопасности; - производить замеры вредных и ядовитых газов; - сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования; - оказывать первую помощь</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, ПК 2.1.7, ПК 2.1.8, ПК 2.4.8, ПК 2.5.6,</p>

		травмированному человеку.	ПК 2.7.9, ПК 2.10.10
СД 07	<p>Основы рыночной экономики в горнодобывающей отрасли. 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 производственно – хозяйственной деятельности. Налоги и налогообложение.</p>	<p>Знания: -определения продукта товара; - определения конкуренции сущности и функции; - определения функции банков; - основных понятий по затратам, субъекта рынка ; - сущности, принципов и определения маркетинга; - рекламы, видов рекламы; - определения цены; - видов налогов.</p> <p>Умения: -рассчитывать доходы, расходы; - определять цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); - составлять бизнес-план; - объяснять сущность налога.</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 4, БК 6, ПК 2.1.7, ПК 2.4.3, ПК 2.4.4, ПК 2.4.5, ПК 2.5.4</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПОи ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских. Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами и приспособлениями. Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда. Приобретение необходимых умений и</p>	<p>Умения: - читать машиностроительные чертежи; -работать с нормативно-технической документацией.</p> <p>Навыки: - распознавания металлов и материалов; - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического</p>	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.2, ПК 2.2.8, ПК 2.3.6, ПК 2.4.6, ПК 2.5.5, ПК 2.6.6, ПК 2.7.2, ПК 2.10.9,</p>

	навыков практической деятельности по обработке металлов.	процесса обработки деталей.	ПК 2.12.6, ПК 2.13.3
ПО 02	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков.</p> <p>Закрепление теоретических знаний в условиях учебного горного полигона или горнорудного предприятия.</p> <p>Ознакомление с работой стационарного оборудования горнорудных предприятий, рудничного транспорта, малой механизации.</p> <p>Ознакомление со схемой проветривания очистного и подготовительного забоев, схемой водоотлива шахты.</p> <p>Ознакомление с основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры и автоматических устройств. Ознакомление с содержанием текущего осмотра и ремонта оборудования.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять действие горного оборудования; - определять соответствие технического состояния горного оборудования требованиям нормативных документов ; - выполнять монтажные и демонтажные работы; - руководствоваться планом ликвидации аварий применительно к рабочему месту, с запасными выходами; - применять правила пользования защитной и пусковой аппаратурой, правила проверки оборудования на взрыво- и искробезопасность; - читать схемы распределения электрической энергии на предприятии и оборудованных распределительных пунктов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления горными машинами и механизмами; - заземления установок; - безопасного выполнения операций по установке крепи, настилке рельсового пути , бурению шпуров; - выполнения монтажных и демонтажных работ; - пользования защитной и пусковой аппаратурой; - работы на стационарном оборудовании горнорудных предприятий, рудничном транспорте, малой механизации. 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, 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 2.10.1, ПК 2.12.1, ПК 2.13.1</p>

ПП 00	Профессиональная практика		
ПП 01	<p>Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.</p> <p>Общее знакомство с горнорудным предприятием по добыче полезного ископаемого. Знакомство с технологией проведения горных выработок, комплексом технологических процессов при ведении очистных работ. Знакомство с работой горно-шахтного стационарного оборудования. Изучение опыта организации работы ремонтных бригад. Овладение обучающимися комплексом работ, указанных в Государственном общеобязательном стандарте образования для рабочей профессии соответствующего разряда повышенного уровня.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила поведения в шахте, основные требования правил безопасности (ПБ) при производстве работ; - пользоваться приборами по замеру вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере; - пользоваться индивидуальными средствами защиты, средствами противопожарной защиты. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользования приборами по замеру вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере; - пользования индивидуальными средствами защиты от пыли, газов, вибрации, шума и поражения электрическим током, средствами противопожарной защиты. - пользования правилами безопасности (ПБ) и правилами технической эксплуатации (ПТЭ). 	<p>БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.1.3, ПК 2.2.3, ПК 2.3.4, ПК 2.4.2, ПК 2.5.2, ПК 2.6.3, ПК 2.7.5, ПК 2.10.2, ПК 2.12.2, ПК 2.13.2</p>

Типовая образовательная учебная программа технического и профессионального образования по специальности:

0712000 – "Строительство подземных сооружений"

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		
		Знания:	

ОГД 01	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение. Развитие речи.</p>	<p>- основ делового казахского (русского) языка;</p> <p>- профессиональной лексики;</p> <p>- грамматического материала по специальности.</p> <p>Умения:</p> <p>- читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;</p> <p>- анализировать прочитанный текст;</p> <p>- вести монологическую и диалогическую речь.</p>	БК 1-БК 4
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>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.</p>	<p>Знания:</p> <p>- лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения.</p> <p>Умения:</p> <p>-читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты.</p>	БК 1-БК 4
ОГД 03	<p>История Казахстана.</p>		
ОГД 04	<p>Физическая культура.</p> <p>Роль физической культуры в подготовке специалиста. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного совершенствования.</p>	<p>Знания:</p> <p>- социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры;</p> <p>- содержания и формы организации физического воспитания;</p> <p>- принципов правильного питания.</p> <p>Умения:</p> <p>-выполнять различные физические упражнения</p>	БК 1, БК 8

		и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.	
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД 01	<p>Культурология. Культурология и её роль в жизни общества. Становление культуры. Культура и цивилизация. Конфуцианско-даосистский тип культуры. Индо-буддийский тип культуры. Мир исламской культуры. Христианский тип культуры. Западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира. Особенности и уникальность африканской культуры. Возникновение и уникальность кочевой цивилизации. Культура Казахстана в период Средневековья. Культурные традиции казахов в период XVII-XIX веков. Культура Казахстана в XX в. Современная культура.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфуцианства, даосизма, искусства Древнего Китая; - особенностей древне-индийской культуры и ее основных достижений. - возникновения ислама, его особенностей; - основных принципов христианского учения и его ценностных ориентаций; - особенностей ашельской культуры – развития литературы, философии; - образа жизни и системы ценностей кочевников; - культурного фундамента казахского этноса в период средневековья; - влияния тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана; - основных периодов и материальных основ развития образования, науки и культуры. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать особенности культуры древней Азии; - свободно пользоваться понятиями культурологии; - показывать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре. 	<p>БК 1-БК 4, ПК 3.9.8</p>
	<p>Основы философии. Философия, предмет, функции. Материализм и идеализм – как основной вопрос философии.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философского, религиозного и научного 	

СЭД 02	<p>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.</p>	<p>видения мира, смысла жизни человека; - представления о роли науки и научного познания, его структуры, форм и методов, социальных и этических проблем; Умения: - определять сущность сознания, сознательное и бессознательное в его поведении.</p>	БК 1-БК 4, ПК 3.9.8
СЭД 03	<p>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.</p>	<p>Знания: - понятий политических систем политических режимов; - принципов разделения власти; - отличительных особенностей политических партий от общественных организаций; - представления о 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.</p>	БК 1-БК 4, ПК 3.9.8
	<p>Основы экономики. Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы. Формы и виды собственности, управление собственностью. Виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое</p>	<p>Знания: - общих положений экономической теории; - экономических ситуаций в стране и за рубежом; - основ макро- и микроэкономики, налоговой, денежно-кредитной, социальной и</p>	

СЭД 04	<p>планирование. Методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов. Бизнес-планирование. Экономический анализ. Анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг. Рыночная инфраструктура.</p>	<p>инвестиционной политики;</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. 	<p>БК 1-БК 4, ПК 3.9.5</p>
СЭД 05	<p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прав и обязанностей гражданина, механизмов их реализации; - сущности Конституции, принципов разделения власти, деятельности парламента и правительства; - субъектов и объектов права; - правонарушения и преступления; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. 	<p>БК 1-БК 4, ПК 3.9.8</p>
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
	<p>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</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил оформления чертежей; - расположения изображений на чертежах; - проекционных изображений на чертежах; - сечений и разрезов; 	<p>БК 1 - БК 8,</p>

ОПД 01	<p>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, детализация по сборочному чертежу.</p>	<p>- разъемных и неразъемных соединений .</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать простейшие чертежи для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханического оборудования; - выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов. 	<p>ПК 3.9.5, ПК 3.9.6</p>
ОПД 02	<p>Основы технической механики.</p> <p>Классификация механизмов и машин. Звенья механизмов. Кинематика механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар). Детали и сборочные единицы. Классификация, назначение и требования к ним. Виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения). Механизмы передачи вращательного движения. Виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные). Назначение, характеристика, устройство, обозначение и кинематическая схема. Передаточное число. Абсолютно твердое тело. Основные виды деформации и распределение напряжения при них. Внешние силы и их виды. Внутренние силы</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификации машин и механизмов; - видов соединений деталей; - видов передач вращательного движения; - основных видов деформаций; - действительных, предельно опасных и предельно допустимых напряжений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -различать детали и сборочные единицы; - определять передаточное число; - различать внешние и внутренние силы упругости и напряжения. 	<p>БК 1 - БК 8,</p>

	<p>упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения.</p>		<p>ПК 3.9.2, ПК 3.9.3</p>
ОПД 03	<p>Электротехника с основами электроники. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Электроизмерительные приборы. Электронные приборы и устройства. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты. Производство, распределение, использование электроэнергии. Электрические станции, сети и электроснабжение. Основы электропривода.</p>	<p>Знания: -электрических и магнитных цепей; - электрических цепей переменного тока; - электрических устройств; - производства, распределения и использования электроэнергии; - электропривода и электроавтоматики. Умения: -читать электросхемы для ремонта электрооборудования и средств автоматики; - пользоваться электроизмерительными приборами при обслуживании и ремонте электрооборудования и средств автоматики.</p>	<p>БК 1 - БК 8, ПК 3.9.3, ПК 3.9.6</p>
ОПД 04	<p>Основы информатизации и автоматизации производства. Кодирование информации. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую. Двоичная арифметика. Формальная, математическая логика. Понятие модели. Типы моделей. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Язык программирования. Программа, ее структуризация. Автоматическое регулирование. Регулируемый параметр. Объект регулирования, его свойства, схемы. Автоматические регуляторы их</p>	<p>Знания: -видов ОС WINDOWS; текстового редактора WORD; - электронных таблиц EXCEL; - векторного редактораCorel DRAW; - защиты от вирусов; - архиватораWinZip; - ОС DOS; - программы-оболочки Norton Commander; - языков программирования; - основ автоматического регулирования; - принципов действия, функциональных и</p>	

	<p>классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.</p>	<p>структурных схем автоматических регуляторов.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться персональным компьютером в работе и повседневной жизни; - осуществлять перевод автоматических систем на ручное управление и обратно на автоматическое. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 3.9.7</p>
ОПД 05	<p>Основы геологии. Земля и космос. Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Минералогия, петрография и кристаллография. Основные свойства минералов. Месторождения полезных ископаемых. Генезис, методика поиска и разведки месторождений. Геологоразведочные работы, гидрогеология.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строения Земли и Солнечной системы; - процессов образования минералов и горных пород и их свойств; - способов геологоразведочных работ. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать полезные ископаемые от пустых горных пород. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 3.9.2</p>
ОПД 06	<p>Основы геодезии и маркшейдерского дела. Геодезия. Системы координат. Измерение углов, расстояний и превышений, геодезические приборы. Геодезические сети. Топографические съемки. Маркшейдерское дело. Подземная теодолитная съемка. Съемочные работы в нарезных и очистных выработках. Вертикальные съемки. Маркшейдерская документация. Маркшейдерский контроль за безопасным ведением горных работ.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систем координат; - порядка измерения углов, расстояний и превышений; - геодезических и маркшейдерских приборов; - видов маркшейдерских съемок. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать маркшейдерские схемы и планы горных работ; - применять маркшейдерские средства контроля за правильным и безопасным ведением работ. 	<p>БК 1 - БК 8, ПК 3.9.1, ПК 3.9.5</p>
		<p>Знания:</p>	

ОПД 07	<p>Охрана труда. Меры безопасности при ведении горных работ. Промышленная санитария. Производственные опасности и вредности. Основы пожарной профилактики и горноспасательного дела.</p>	<p>-правил поведения в подземных горных выработках; - запасных выходов; - газового режима в горных выработках. Умения: -соблюдать правила охраны труда; - пользоваться средствами самоспасения и пожаротушения; - различать опасные и вредные факторы.</p>	БК 1 - БК 8, ПК 3.9.9
СД 00	Специальные дисциплины		
СД 01	<p>Горное дело. Основные технологические процессы горного производства. Вертикальные, наклонные и горизонтальные горные выработки. Очистные и подготовительные забои. Технология ведения капитальных горно-строительных работ. Паспорт проведения и крепления капитальной подготовительной горной выработки. Проветривание капитальных подготовительных забоев, в т.ч. забоев вертикальных стволов. Пылегазовый режим подготовительных забоев капитальных выработок. Подготовленность объектов капитального строительства шахты к ликвидации аварии.</p>	<p>Знания: - основных технологических процессов горного производства; - содержания и порядка составления паспортов крепления и управления кровлей очистного забоя, проведения и крепления подготовительной выработки; - схем и способов проветривания шахты, очистных и подготовительных забоев; - расположения средств пожаротушения и самоспасения. Умения: -соблюдать требования паспортов крепления и управления кровлей в очистном забое, проведения и крепления подготовительной выработки; - контролировать состояние пылегазового режима на рабочем месте</p>	БК 1-БК 6, ПК 3.9.1, ПК 3.9.4- ПК 3.9.6
	<p>Технология и безопасность взрывных работ. Основы теории взрыва и свойства взрывчатых</p>	<p>Знания: взрывчатые вещества и средства инициирования; правила учета, хранения,</p>	

СД 02	<p>веществ. Средства и способы взрывания зарядов. Хранение, перевозка и уничтожение взрывчатых материалов. Методы взрывных работ. Особенности взрывных работ в капитальных горных выработках и забоях вертикальных стволов. Процесс разрушения горных пород при одиночном и серийном взрывании зарядов взрывчатых веществ. Организация буровзрывных работ. Механизация взрывных работ. Организация работы взрывника. Методы оценки эффективности и качества взрывчатых веществ (ВВ).</p>	<p>перевозки и уничтожения взрывчатых материалов; паспорт на ведение буровзрывных работ; меры безопасности при ведении буровзрывных работ; сигналы при производстве взрывных работ; методы оценки эффективности и качества взрывчатых веществ (ВВ);</p> <p>Умения:</p> <p>руководить ведением взрывных работ; составлять паспорта на ведение буровзрывных работ; контролировать соблюдение правил безопасности при ведении буровзрывных работ.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1- ПК 3.9.9</p>
СД 03	<p>Проходка и углубка шахтных стволов.</p> <p>Проходка стволов шахт в обычных и сложных горно-геологических условиях. Форма и размеры поперечных сечений стволов. Технологические схемы проходки стволов. Оборудование при проходке стволов. Возведение крепи стволов. Водоотлив и прочее оборудование при проходке стволов. Армирование шахтных стволов. Углубка шахтных стволов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - форм и размеров поперечных сечений стволов; - технологии проходки стволов в разных горно-геологических условиях; - основного и вспомогательного оборудования для проходки стволов; - способов возведения крепи и армировки стволов; - схем углубки стволов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные и вспомогательные операции технологического процесса проходки стволов. 	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1- ПК 3.9.4</p>
	<p>Горнопроходческие и строительные машины.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройства и назначения отбойных молотков, бурового инструмента и бурильных машин; 	

СД 04	<p>Отбойные молотки, перфораторы, электрические и пневматические сверла, их назначение, устройство и эксплуатация. Машины и инструменты для бурения. Погрузочные машины, проходческие комбайны и щиты. Проходческие комплексы и машины для проходки и углубки стволов шахт. Оборудование для возведения крепи. Строительно-дорожные машины. Оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов. Машины для приготовления арматуры.</p>	<p>- принципа действия и области применения проходческих комбайнов, механизированных комплексов для проходки стволов;</p> <p>- технических характеристик погрузочных машин и оборудования для возведения крепи;</p> <p>- правил безопасной эксплуатации горных машин и механизмов; назначения и устройства вспомогательного оборудования для подземных капитальных горных работ.</p> <p>Умения:</p> <p>- производить расчет и выбор машин, оборудования, необходимых для ведения горно-строительных работ.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.2, ПК 3.9.3, ПК 3.9.6, ПК 3.9.7, ПК 3.9.9</p>
СД 05	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий.</p> <p>Особенности эксплуатации и конструктивного исполнения горного электрооборудования. Электрическая аппаратура управления и защиты напряжением до и свыше 1140В. Электроснабжение горных предприятий. Электрические сети горных предприятий. Защита электроустановок. Освещение горных выработок. Рудничная сигнализация и связь. Защита от поражения электрическим током.</p>	<p>Знания:</p> <p>- видов конструктивного исполнения горного электрооборудования;</p> <p>- правил прокладки электрических кабелей по горным выработкам;</p> <p>- параметров освещения горных выработок;</p> <p>- способов проверки защитных устройств.</p> <p>Умения:</p> <p>- проверять работоспособность защитных устройств;</p> <p>- контролировать соблюдения правил эксплуатации электрооборудования.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1, ПК 3.9.2, ПК 3.9.4, ПК 3.9.5, ПК 3.9.9</p>
	<p>Горная механика.</p> <p>Основы теории турбомашин.</p>	<p>Знания:</p> <p>- основных законов гидравлики;</p>	

СД 06	<p>Вентиляторные, водоотливные, пневматические и подъемные установки, их виды, конструкции и принцип действия. Регулирование производительности. Выбор оборудования и привода, их эксплуатация.</p>	<p>- типов вентиляторов, насосов, компрессоров, калориферов, подъемных машин.</p> <p>Умения:</p> <p>- вести контроль за правильной эксплуатацией стационарных горных машин.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.2, ПК 3.9.3, ПК 3.9.6</p>
СД 07	<p>Строительное дело. Виды строительных материалов, деталей и изделий. Их характеристики и свойства. Природные материалы: лесные, каменные и др. Минеральные вяжущие вещества, растворы и бетоны. Основания и фундаменты. Сборные железобетонные и бетонные строительные детали и конструкции. Земляные, каменные, бетонные и железобетонные работы. Горнотехнические здания и сооружения.</p>	<p>Знания:</p> <p>- видов строительных материалов, их основные физико-механические свойства;</p> <p>- марок растворов и бетонов;</p> <p>- типов и конструктивных решений горнотехнических зданий и сооружений.</p> <p>Умения:</p> <p>- выполнять земляные, каменные, бетонные, железобетонные и др. строительные работы;</p> <p>- различать типы и конструкции горнотехнических зданий и сооружений.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1, ПК 3.9.4, ПК 3.9.5</p>
СД 08	<p>Автоматизация производственных процессов. Основные понятия автоматики и телемеханики. Элементы цифровой техники. Технические средства автоматизации. Автоматизация горных машин, шахтного транспорта и стационарных установок. Автоматизация технологических процессов. Перспективные направления развития автоматизации горного оборудования и технологических процессов.</p>	<p>Знания:</p> <p>- основ автоматики и телемеханики горного производства;</p> <p>- принципов построения схем автоматизированных систем управления.</p> <p>Умения:</p> <p>- читать схемы автоматизации горного оборудования;</p> <p>- распознавать основные элементы горной автоматики, в том числе бесконтактные и микропроцессорные устройства.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.2, ПК 3.9.3, ПК 3.9.7</p>

СД 09

Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование.

Травматизм и профессиональные заболевания.
Классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве. Система управления охраной труда на предприятии. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту. Меры безопасности при ведении горных работ. Производственные опасности и вредности. Оказание первой медицинской помощи. Защита окружающей среды и рациональное природопользование.

Знания:

-основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики и горноспасательного дела;
- классификации травматизма и профессиональных заболеваний;
- системы управления охраной труда;
- техники безопасности при ведении горных работ;
- производственных опасностей и вредностей;
- требований по защите окружающей среды и рациональному использованию недр.

Умения:

-соблюдать требования Правил безопасности;
- производить замеры вредных и ядовитых газов;
- сохранять в неприкосновенности место несчастного случая для расследования;
- оказывать первую помощь травмированному человеку;
- соблюдать технику безопасности на порученном участке работ.

БК 5 - БК 8,
ПК 3.9.6,
ПК 3.9.8,
ПК 3.9.9

Экономика отрасли.

отрасль и рыночная экономика; материальные, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; управление отраслью, экономические показатели развития; предприятие как хозяйствующий субъект; формы организации предприятий, их производственная и

Знания:

- организации производственного и технологического процессов;
- материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли (предприятия), показателей их эффективного использования;

СД 10	<p>организационная структура; основные производственные и технологические процессы; 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.</p>	<p>- механизмов ценообразования на продукцию; - форм оплаты труда в современных условиях; - издержек производства; - механизма ценообразования; - методики разработки бизнес-плана. Умения: - рассчитывать нормы и оплату труда; - рассчитывать по методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятия (участка).</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1, ПК 3.9.5, ПК 3.9.8</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	<p>Практика в учебно-производственных мастерских. Ознакомление с основными процессами слесарной и механической обработки металлов и применяемым оборудованием, инструментами и приспособлениями. Организация рабочего места слесаря и станочника, основы нормирования труда. Приобретение необходимых умений и навыков практической деятельности по обработке металлов.</p>	<p>Умения: - читать машиностроительные чертежи; - работать с нормативно-технической документацией. Навыки: - распознавания металлов и материалов; - пользования измерительными инструментами; - составления карты технологического процесса обработки деталей.</p>	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.5, ПК 3.9.7, ПК 3.9.9</p>
	<p>Практика по приобретению профессиональных навыков. Общее знакомство с горнорудным предприятием по добыче полезного ископаемого.</p>	<p>Умения: - применять правила поведения в шахте, основные требования правил безопасности (ПБ) при производстве работ; - пользоваться приборами по замеру</p>	

ПО 02	<p>Знакомство с технологией проведения горных выработок, комплексом технологических процессов при ведении очистных работ. Знакомство с работой горно-шахтного стационарного оборудования. Изучение опыта организации работы ремонтных бригад.</p> <p>Овладение обучающимися комплексом работ, указанных в Государственном общеобязательном стандарте образования для рабочей профессии соответствующего разряда повышенного уровня.</p>	<p>вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться индивидуальными средствами защиты, средствами противопожарной защиты. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользования приборами по замеру вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере; - пользования индивидуальными средствами защиты от пыли, газов, вибрации, шума и поражения электрическим током, средствами противопожарной защиты. - пользования правилами безопасности (ПБ) и правилами технической эксплуатации (ПТЭ). 	<p>БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1, ПК 3.9.4 - ПК 3.9.6, ПК 3.9.9</p>
ПП 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков.</p> <p>Закрепление теоретических знаний в условиях учебного горного полигона или горнорудного предприятия.</p> <p>Ознакомление с работой стационарного оборудования горнорудных предприятий, рудничного транспорта, малой</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять действие горного оборудования; - определять соответствие технического состояния горного оборудования требованиям нормативных документов; - выполнять монтажные и демонтажные работы; - руководствоваться планом ликвидации аварий применительно к рабочему месту, с запасными выходами; - применять правила пользования защитной и пусковой аппаратурой, правила проверки оборудования на взрыво- и искробезопасность; - читать схемы распределения 	<p>БК 5 - БК 8,</p>

ПП 01	<p>механизации.</p> <p>Ознакомление со схемой проветривания очистного и подготовительного забоев, схемой водоотлива шахты.</p> <p>Ознакомление с основными операциями по ремонту, монтажу и наладке электрооборудования, аппаратуры и автоматических устройств. Ознакомление с содержанием текущего осмотра и ремонта оборудования.</p>	<p>электрической энергии на предприятии и оборудовании распределительных пунктов.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления горными машинами и механизмами; - заземления установок; - безопасного выполнения операций по установке крепи, настилке рельсового пути, бурению шпуров; - выполнения монтажных и демонтажных работ; - пользования защитной и пусковой аппаратурой; - работы на стационарном оборудовании горнорудных предприятий, рудничном транспорте, малой механизации. 	ПК 3.9.1- ПК 3.9.9
ПП 02	<p>Практика по профилю специальности.</p> <p>Ознакомление с рабочим местом, запасными выходами и планом ликвидации аварий на участке работ. Изучение принципа работы и правил обслуживания машин и механизмов на рабочем месте. ПБ при эксплуатации оборудования.</p> <p>Выполнение заданий, предусмотренных производственным планом участка.</p> <p>Комплексная механизация и автоматизация очистных работ. Паспорт крепления и управления кровлей лавы.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок; - возводить все виды крепи, предусмотренные в тарифно-квалификационной характеристике проходчика 5-го разряда; - разбирать и ремонтировать временную крепь; - управлять буровыми станками и установками различных типов, управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента; 	БК 5 - БК 8, ПК 3.9.1- ПК 3.9.9

	<p>Назначение и характеристика подготовительных горизонтальных и наклонных горных выработок, способы их проведения, паспорт крепления. Паспорт буровзрывных работ. Назначение и оборудование ремонтно-механической службы шахты.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения проходки и крепления шурфов; - управления кранами, передвижными тележками, талевой системой, электротельферами при креплении и армировке ствола (шурфа) шахты; - установки и сборки тубинговой крепи; - подачи в ствол шахты элементов армировки и т.д.; 	
<p>ПП 03</p>	<p>Квалификационная практика.</p> <p>Освоение приемов и операций управления машинами и оборудованием на участке. Служба главного инженера, главного технолога и главного экономиста, их назначение и роль в деятельности шахты. Технологические процессы шахтного комплекса, оборудование его звеньев, типы, основные характеристики. Ознакомление с функциями каждой службы, проектом строительства (реконструкции) шахты, горношахтным оборудованием, технико-экономическими</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять тоннельным укладчиком и проходческим немеханизированным комплексом (щитом) при проходке горных выработок; - исправлять положение комплекса в плане, профиле и по оси тоннеля; - управлять буровыми станками и установками различных типов, управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента; - выполнять проходческие работы средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройства ходовых отделений при проходке вертикальных выработок и стволов; - управления кранами, передвижными 	<p>БК 5 - БК 8,</p>

показателями предприятия.	тележками, талевой системой, электротельферами при креплении и армировке ствола (шурфа) шахты; - соблюдения ПБ и требований инструкций по эксплуатации оборудования; - безопасного выполнения работ.	ПК 3.9.1- ПК 3.9.9
---------------------------	--	-----------------------

Примечание:

Таблица 1 Базовые компетенции

	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Иметь представление о современном мире, осознавать себя и свое место в обществе.
БК 2	Знать основы Конституции РК, обладать экологической, правовой, информационной и коммуникационной культурой, элементарным умением общаться на государственном, русском и иностранном языках.
БК 3	Проявлять готовность к постоянному приобретению новых знаний, профессиональному росту и потребностью в реализации личностного потенциала.
БК 4	Осуществлять поиск необходимой информации и уметь пользоваться ею для реализации своей профессиональной деятельности.
БК 5	Обладать практическими умениями и навыками выполнения схем и чертежей, чтения технической документации, использования измерительных инструментов и приборов.
БК 6	Работать качественно на результат, быть ответственным за свою работу, оборудование, расход материалов и ресурсов.
БК 7	Соблюдать последовательность технологического процесса, выбирать наиболее рациональные способы и средства для выполнения поставленных учебных и производственных задач.
БК 8	Быть ответственным за собственное здоровье, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТипО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)

071201 2 - Машинист
проходческого комплекса

ПК 2.1.1 Подготавливать свое рабочее место.

ПК 2.1.2 Проводить профилактический осмотр и подготовку обслуживаемого оборудования и горных машин для выполнения полученного задания.

ПК 2.1.3 Производить разрушение горной породы различными способами (буровзрывным, механическим, гидравлическим, ручным, комбинированным).

ПК 2.1.4 Производить выемку разрушенной горной породы с помощью горных выемочных машин.

ПК 2.1.5 Осуществлять выключение горных машин и оборудования, передачу оборудования следующей смене.

ПК 2.1.6 Выявлять и устранять неисправности в работе механизмов комплекса и укладчика.

ПК 2.1.7 Вести установленную техническую документацию.

ПК 2.1.8 Поддерживать безопасные условия труда.

071202 2 – Проходчик

ПК 2.2.1 Подготавливать рабочее место и оборудование к выполнению производственного наряда.

ПК 2.2.2 Погружать, разгружать, доставлять материалы и оборудование.

ПК 2.2.3 Выполнять работы по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок.

ПК 2.2.4 Скреперовать и погружать горную массу погрузочными, погрузочно-доставочными машинами и вручную в зоне забоя.

ПК 2.2.5 Производить монтаж и демонтаж проходческих комплексов.

ПК 2.2.6 Управлять погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, перегружателями, гидромониторами, скреперными

		<p>лебедками и другими применяемыми в работе машинами и механизмами и обслуживать их.</p> <p>ПК 2.2.7 Осуществлять проходку горных выработок по завалу.</p> <p>ПК 2.2.8 Выполнять работы по приемке и сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструмента, приведение их в надлежащее состояние.</p> <p>ПК 2.2.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
071203 2- Бурильщик шпуров		<p>ПК 2.3.1 Подготавливать рабочее место, бурильные механизмы и буровые установки к выполнению производственного наряда.</p> <p>ПК 2.3.2 Управлять самоходными буровыми установками.</p> <p>ПК 2.3.3 Производить разметку расположения шпуров в соответствии с паспортом буровзрывных работ.</p> <p>ПК 2.3.4 Бурить шпуры ручными и колонковыми перфораторами и электросверлами массой до 35 кг, ручными бурами на открытых работах.</p> <p>ПК 2.3.5 Бурить шпуры буровыми установками, кроме установок, оборудованных дизельными двигателями.</p> <p>ПК 2.3.6 Продувать, промывать шпуры, заменять буры и коронки в процессе бурения, подбирать буры, долота, коронки.</p> <p>ПК 2.3.7 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.4.1 Подготавливать рабочее место, горные машины и оборудования к выполнению задания.</p> <p>ПК 2.4.2 Управлять добычными и проходческими комбайнами, выемочными агрегатами и струговыми установками.</p> <p>ПК 2.4.3 Обеспечивать материально-техническими средствами и доставлять их в ходе выполнения производственного процесса.</p> <p>ПК 2.4.4 Изучать материалы по объекту работ.</p>

	071204 2- Машинист горных выемочных машин	<p>ПК 2.4.5 Организовывать и управлять горным оборудованием согласно заданию на ведение горных работ.</p> <p>ПК 2.4.6 Участвовать в планово-предупредительных ремонтах по монтажу и демонтажу обслуживаемых машин.</p> <p>ПК 2.4.7 Выключать горные машины и оборудование, передавать оборудование следующей смене.</p> <p>ПК 2.4.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	071205 2 - Машинист погрузочной машины	<p>ПК 2.5.1 Подготавливать рабочее место и проверять тормоза и действие предохранительных устройств.</p> <p>ПК 2.5.2 Управлять погрузочной машиной и универсальным ковшовым погрузчиком.</p> <p>ПК 2.5.3 Погружать горную массу на транспортер или в вагонетки.</p> <p>ПК 2.5.4 Заправлять машину горюче-смазочными материалами.</p> <p>ПК 2.5.5 Выявлять и устранять мелкие неисправности в работе погрузочной машины.</p> <p>ПК 2.5.6 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
Специалист повышенного уровня	071206 2 - Горнорабочий подземный	<p>ПК 2.6.1 Подготавливать рабочее место к выполнению задания.</p> <p>ПК 2.6.2 Принимать элементы материально-технического обеспечения в ходе выполнения производственного процесса.</p> <p>ПК 2.6.3 Проводить, крепить, восстанавливать и чистить водоотливные, дренажные канавы и колодцы.</p> <p>ПК 2.6.4 Осматривать состояние горных выработок, обирать и затягивать бока и кровлю.</p> <p>ПК 2.6.5 Выполнять работы по подземным устройствам.</p> <p>ПК 2.6.6 Принимать участие в ремонте и обслуживании машин, механизмов, приспособлений.</p> <p>ПК 2.6.7 Выполнять вспомогательные работы при проходке и очистной выемке полезного ископаемого.</p>

		<p>ПК 2.6.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
071207 2 - Машинист буровой установки		<p>ПК 2.7.1 Подготавливать свое рабочее место и оборудование к выполнению производственного наряда.</p> <p>ПК 2.7.2 Подбирать буры, долота и буровые коронки, заменять их в процессе бурения, чистить, промывать, желонить скважины.</p> <p>ПК 2.7.3 Производить монтаж, демонтаж, перемещение, подготовку к работе, установку и регулирование бурового оборудования.</p> <p>ПК 2.7.4 Осуществлять цементацию, тампонаж, крепление скважин обсадными трубами, выполнять другие работы.</p> <p>ПК 2.7.5 Управлять буровыми станками и установками различных типов, управлять процессом бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента.</p> <p>ПК 2.7.6 Выбирать метод процесса бурения в зависимости от геологических условий, возникновения осложнений, состояния бурового оборудования и инструмента.</p> <p>ПК 2.7.7 Обслуживать компрессоры, установленные на буровом оборудовании, выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.7.8 Разбуривать негабариты самоходными буровыми установками, перфораторами, электросверлами.</p> <p>ПК 2.7.9 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 2.10.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.10.2 Управлять буровой установкой при бурении ствола (шурфа) шахты.</p> <p>ПК 2.10.3 Наблюдать за работой и техническим состоянием</p>

<p>071210 2- Машинист установки по бурению стволов шахт полным сечением</p>	<p>комплекса бурового оборудования</p> <p>ПК 2.10.4 Собирать и разбирать буровую колонну, осматривать буровой инструмент, менять шарошки и заменять отработанные долота.</p> <p>ПК 2.10.5 Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ПК 2.10.6 Соблюдать режим бурения.</p> <p>ПК 2.10.7 Управлять кранами, передвижными тележками, талевой системой, электротельферами при креплении и армировке ствола (шурфа) шахты.</p> <p>ПК 2.10.8 Устанавливать и собирать тубинговую крепь, подавать в ствол шахты элементы армировки и т.д.</p> <p>ПК 2.10.9 Участвовать в планово-профилактическом ремонте обслуживаемого оборудования.</p> <p>ПК 2.10.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: получение прав машиниста установки по бурению стволов шахт полным сечением выпускниками учебных заведений ТиПО возможно при наличии квалификации помощника машиниста установки по бурению стволов шахт полным сечением.</p>
<p>071212 2- Машинист холодильной установки по замораживанию грунтов</p>	<p>ПК 2.12.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.12.2 Обслуживать холодильную установку, оборудованную компрессорами под руководством машиниста более высокой квалификации.</p> <p>ПК 2.12.3 Запускать и останавливать обслуживаемые агрегаты, обеспечивать их бесперебойную работу.</p> <p>ПК 2.12.4 Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и сигнальных устройств.</p>

		<p>ПК 2.12.5 Регулировать температурный режим работы холодильной установки по замораживанию грунтов.</p> <p>ПК 2.12.6 Выявлять, предупреждать и устранять неисправности в работе холодильной установки.</p> <p>ПК 2.12.7 Участвовать во всех видах ремонтных работ.</p> <p>ПК 2.12.8 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
	<p>071213 2- Проходчик на поверхностных работах</p>	<p>ПК 2.13.1 Подготавливать свое рабочее место.</p> <p>ПК 2.13.2 Выполнять проходческие работы средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов.</p> <p>ПК 2.13.3 Разрабатывать грунт отбойными молотками.</p> <p>ПК 2.13.4 Обирать профиль выработки.</p> <p>ПК 2.13.5 Разрабатывать взорванный грунт.</p> <p>ПК 2.13.6 Выполнять ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей.</p> <p>ПК 2.13.7 Устанавливать опалубку, нагнетать бетонный раствор.</p> <p>ПК 2.13.8 Заделывать стыки, расшивать швы.</p> <p>ПК 2.13.9 Крепить рельсы к шпалам и брускам.</p> <p>ПК 2.13.10 Поддерживать безопасные условия труда.</p>
		<p>ПК 3.9.1 Организовывать и осуществлять работу на производственном участке горно-строительного предприятия.</p> <p>ПК 3.9.2 Выбирать и правильно эксплуатировать горнопроходческое и строительное оборудование.</p> <p>ПК 3.9.3 Управлять одним из видов горнопроходческой и строительной техники.</p> <p>ПК 3.9.4 Обеспечивать выполнение установленного наряда.</p> <p>ПК 3.9.5 Разрабатывать проектно-сметную документацию</p>

Специалист среднего звена.	071209 3-Техник-строитель	на ведение подземных горнопроходческих и строительных работ. ПК 3.9.6 Осуществлять контроль над работой вентиляционных систем и составом атмосферы в горных выработках. ПК 3.9.7 Решать технические задачи с использованием информационных технологий. ПК 3.9.8 Применять действующие нормативные документы, касающиеся производственной деятельности. ПК 3.9.9 Соблюдать нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты. Быть ответственным за безопасные условия труда.
----------------------------	---------------------------	--

Приложение 127
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль специальности: 0700000 – Геология, горно-добывающая промышленность и добыча полезных ископаемых

Специальность: 0713000 – Геодезия и картография

Квалификация: 071301 3 – Техник-геодезист

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	контрольная работа	курсовая работа (проект)	Всего	из них:			
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовая работа (проект)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД. 00	Общеразвивательные дисциплины					1448				1

<p>Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии и, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)</p>					180				2-4
<p>Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)</p>					432				2-4
<p>Общепрофессиональные дисциплины</p>					1068	564	484	20	2-4
<p>Делопроизводство на</p>									

ОПД 11	управле ние произво дством	+	+	+	+	94	48	26	20	4
ОПД 12	Безопас ность жизнеде ятельнос ти		+			56	42	14		2
ОПД 13	Охрана труда		+			42	26	16		3
СД. 00	Специал ьные дисципл ины					896	482	394	20	2-4
СД 01	Высшая геодезия	+		+		172	90	82		2-4
СД 02	Основы фотогра мметрия	+		+		100	58	42		3-4
СД 03	Приклад ная геодезия	+			+	226	114	92	20	3-4
СД 04	Инжене рно-геод езическ ие изыскан ия		+			152	92	60		3-4
СД 05	Основы инженер ных сооруже ний		+	+		48	34	14		2
СД 06	Основы государс твенног о кадастра		+			52	34	18		4
СД 07	Спутник овые навигаци онные системы		+			52	32	20		4
СД 08	Информ ационны е техноло гии в професс иональн		+	+		94	28			2

	о й деятель ности						66		
ДОО. 00	Дисципл ины, определ яемые организа цией образова ния*					116-607 *	70-315*	46-281*	
ПО и ПП.00	Произво дственн о е обучени е и професс иональн а я практик а					1332			
ПП. 01	Учебная практик а					648			
ПП. 02	Произво дственн а я техноло гическая практик а					432			
ПП. 03	Камерал ьная практик а по профил ю специал ьности					144			
ПП. 04	Освоени е геоинфо рмацион ных техноло гий					108			
ПА	Промеж уточная аттестац ия					210			
	Итогова я								

ИА 00	аттестация					78				
ИА 01	Итоговая аттестация**					66				
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								
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

СЭД
.00

Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)

180

2-4

Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (

ОГД .00	русский) язык , профессиональный иностран ный язык , физическая культура)				480				2-4
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				1068	602	446	20	2-4
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке	+			42	42			4
ОПД 02	Физическая география	+	+		74	60	14		2
ОПД 03	Геодезия	+			306	150	156		2-4
ОПД 04	Геоинформационные	+			60	34			3

	системы						26		
ОПД 05	Топографическое и строительное черчение	+			106		106		2
ОПД 06	Картография	+			52	30	22		4
ОПД 07	Электротехника и электроника	+			72	60	12		2
ОПД 08	Электронные геодезические средства измерений	+			90	50	40		3-4
ОПД 09	Метрология, стандартизация и сертификация	+			34	24	10		4
	Правовое обеспечение профессии	+			42	32	10		4

ДОО .00	е орга низа цией обра зова ния*				144-636*	86-319*	58- 306*		
ПОи ПП .00	Про изво дств енно е обуч ение и про фесс иона льна я прак тика				1332				
ПП. 01	Уче бная прак тика				648				
ПП. 02	Про изво дств енна я техн олог ичес кая прак тика				432				
ПП. 03	Кам ерал ьная прак тика по прик ладн ой геод езии				144				
	Осво ение геои нфо рмац								

К	Консультации	не более 100 часов на учебный год						
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю						
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: экзамены по специальным дисциплинам (СД 01, 03).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль специальности: 0700000 – Геология, горно-добывающая промышленность и добыча полезных ископаемых

Специальность: 0713000 – Геодезия и картография

Квалификация: 071303 3 – Техник-аэрофотогеодезист

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	контрольная работа	курсовая работа (проект)	Всего	из них:				
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические занятия)	курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ООД.00	Общобразовательные дисциплины					1448					1
СЭД.00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					180					2-4

СД 01	геодезия	+		+	+	200	92	88	20	2-4
СД 02	Основы уравнительных вычислений		+	+		66	34	32		3-4
СД 03	Основы аэрофотосъемки		+			72	40	32		2-3
СД 04	Основы аэрофотографии		+			48	28	20		2-3
СД 05	Фотограмметрия	+		+		212	112	100		2-4
СД 06	Дешифрирование аэрофотоснимков	+				60	30	30		2-3
СД 07	Обновление топографических карт		+			52	38	14		4
СД 08	Спутниковые навигационные системы		+			70	48	22		4
СД 09	Информационные технологии в профессиональной деятельности		+	+		94	28	66		2
ДОО.00	Дисциплины, определяемые организацией					116-607*		46-281*		

	образов ания*					70-315*			
ПОиПП .00	Произв одствен ное обучен ие и профес сиональ ная практик а					1332			
ПП. 01	Учебна я практик а					648			
ПП. 02	Произв одствен ная техноло гическа я практик а					432			
ПП. 03	Камера льная практик а по профил ю специа льности					144			
ПП. 04	Освоен ие геоинф ормаци онных техноло гий					108			
ПА	Проме жуточн ая аттеста ция					216			
ИА 00	Итогов ая аттеста ция					72			
ИА 01	Итогов ая аттеста ция**					60			

ОУПП К	Оценка уровня профес сиональ ной подгото вленно сти и присво ение квалиф икации					12			
	Итого н а обязате льное обучен ие					5760			
К	Консул ьтации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факуль тативн ы е занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: экзамены пообщепрофессиональным и специальным дисциплинам (ОПД 03, СД 05).

<p>СЭД. 00</p> <p>(куль туро логи я, осно вы фило софи и, осно вы экон омик и, осно вы поли толо гии и соци олог ии, осно вы прав а)</p>				<p>180</p>				<p>2-4</p>
<p>ОГД. 00</p> <p>Общ егум анит арны е дисц ипли ны (проф есси онал ьный казах ский (русс кий) язык, проф есси онал ьный инос тран ный язык,</p>								<p>2-4</p>

	физи ческ ая куль тура)					480				
ОПД 00	Общ епро фесс иона льны е дисц ипли ны					1090	588	482	20	2-4
ОПД 01	Дело прои звод ство на госу дарс твен ном язык е		+			42	42			4
ОПД 02	Физи ческ ая геогр афия	+		+		78	58	20		2
ОПД 03	Геод езия	+		+		334	170	164		2-4
ОПД 04	Геои нфор маци онны е сист емы		+			60	20	40		3
ОПД 05	Карт огра фиче ское черч ение		+	+		100		100		2-3
ОПД 06	Карт огра фия	+				52	30	22		4
	Элек трот ехни ка и		+			64	50	14		2

ОПД 07	электроника									
ОПД 08	Электронные геодезические средства измерения	+				90	50	40		3-4
ОПД 09	Метрология, стандартизация и сертификация	+				34	18	16		4
ОПД 10	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+				44	36	8		4
ОПД 11	Организация и управление производством	+		+	+	94	48	26	20	4
ОПД 12	Безопасность жизнедеят	+				56	36			2-3

СД 07	и е топо граф ичес ких карт		+			52	38	14		4
СД 08	Спут нико вые нави гаци онны е сист емы		+			70	48	22		4
СД 09	Инф орма цион ные техн олог ии в проф есси онал ьной деят ельно сти		+	+		94	28	66		2
ДОО .00	Дисц ипли ны, опре деля емые орга низа цией обра зова ния*					144-636*	86-319*	58- 306*		
ПОи ПП .00	Прои звод стве нное обуч ение и проф есси онал					1332				

ИА 01	аттес таци я**					60				
ОУП ПК	Оцен ка уров ня проф есси онал ьной подг отов ленн ости и прис воен ие квал ифик ации					12				
	Итог о на обяз атель ное обуч ение					4320				
К	Конс ульт ации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факу льтат ивны е занят ия	не более 4-х часов в неделю								
	Всег о:					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.

ОГД .00	дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык , профессиональный иностранный язык , физическая культура)				432				2-4
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				1088	594	474	20	2-4
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке	+			42	42			4

СД 09	Информационные технологии в профессиональной деятельности	+	+		94	28	66		2
ДОО .00	Дисциплины, определяемые организацией образования*				116-607*	70-315*	46-281*		
ПОи ПП .00	Производственное обучение и профессиональная практика				1332				
ПП. 01	Учебная практика				648				
	Производственная техника				432				

ПП. 02	олог ичес кая прак тика								
ПП. 03	Кам ерал ьная прак тика по про фил ю спец иаль ност и				144				
ПП. 04	Осво ение геои нфо рмац ионн ых техн олог ий				108				
ПА	Про меж уточ ная атте стац ия				216				
ИА 00	Итог овая атте стац ия**				72				
ИА 01	Итог овая атте стац ия				60				
	Оце нка уров ня про фесс иона								

ОУП ПК	льно й подг отов ленн ости и прис воен ие квал ифи кации					12				
	Итог о на обяз ател ьное обуч ение					5760				
К	Конс ульт ации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Фак ульт атив ные заня тия	не более 4-х часов в неделю								
	Всег о:					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; ОУПК – 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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

<p>СЭД .00</p> <p>ческ и е дис цип лин ы (куль туро логи я, осно вы фил осо фии, осно вы экон оми ки, осно вы пол итол огии и соци олог ии, осно вы прав а)</p>				<p>180</p>				<p>2-4</p>	
<p>ОГД .00</p> <p>Общ егум анит арн ые дис цип лин ы (про фесс иона льн ый каза хски й (рус ский)</p>								<p>2-4</p>	

ОП Д 03	Геодезия	+				180	100	80		2
ОП Д 04	Геоинформационные системы		+			60	20	40		3
ОП Д 05	Картографическое черчение		+	+		152		152		2-3
ОП Д 06	Фотограмметрия		+			120	72	48		3
ОП Д 07	Электротехника и электроника		+			64	50	14		2
ОП Д 08	Электронные геодезические средства измерений		+			90	50	40		3-4
ОП Д 09	Метрология, стандартизация и сертификация		+			42	26			4

СД 09	нны е техн олог ии в про фесс иона льно й деят ельн ости	+	+		94	28	66		2
ДО О. 00	Дис цип лин ы, опре деля емы е орга низа ции й обра зова ния *				144-636*	86-319*	58-306*		
ПП .00	Про фесс иона льна я прак тика				1332				
ПП. 01	Уче бная прак тика				648				
ПП. 02	Про изво дств енна я техн олог ичес кая прак тика				432				
	Кам ерал								

ПП. 03	ьная прак тика по про фил ю спец иаль ност и					144				
ПП. 04	Осв оени е геои нфо рма цио нно х техн олог ий					108				
ПА	Про меж уточ ная атте стац ия					144				
ИА 00	Ито гова я атте стац ия					72				
ИА 01	Ито гова я атте стац ия**					60				
	Оце нка уров ня про фесс иона льно й подг отов					12				

ОУ ПП К	ленн ости и прис воен ие квал ифи кации									
	Ито го на обяз ател ьное обуч ение				4320					
К	Кон суль таци и	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Фак ульт атив ные зая ния	не более 4-х часов в неделю								
	Всег о:				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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: экзамен по общепрофессиональной дисциплине (ОПД 03) и комплексный экзамен по специальным дисциплинам (СД 03, 04)

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 133
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Геодезия и картография"

Сноска. Наименование приложения 133 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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. 01	Профессиональный казахский (русский) язык : Синтаксис казахского (русского) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов	Знания: - синтаксиса казахского (русского) языка; - профессионального общения; Умения: - применять терминологию по специальности; - пользоваться техническим переводом (БК 2

	. Профессиональное общение.	со словарем) профессионально ориентированного текста;	
ОГД. 02	<p>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.</p>	<p>Знания: - лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения; Умения: - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической);</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>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.</p>	<p>Знания: - социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; Умения: - формировать здоровый образ жизни физической культуры; - физически и спортивно самосовершенствоваться.</p>	
ОГД. 04	История Казахстана		
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
	<p>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.</p>	<p>Знания: -основные понятия: - конфуцианство; даосизм; искусство Китая ; - особенности индийской культуры и ее основные достижения. - ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах ; Мекка; - основные принципы христианского учения и его ценностные ориентации;</p>	

СЭД. 01	<p>Мир исламской культуры .</p> <p>Христианский тип культуры.</p> <p>Западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира.</p> <p>Особенность и уникальность африканской культуры.</p> <p>Проблема расизма.</p> <p>Возникновение и уникальность кочевой цивилизации;</p> <p>культура Казахстана в период Средневековья.</p> <p>Культурные традиции казахов в период 17-19 веков.</p> <p>Культура современного Казахстана.</p>	<p>- культуры Франции: Ашельская культура, проманыонцы, галлы, франки, литература, философия;</p> <p>- образа жизни и системы ценностей кочевников;</p> <p>- знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья;</p> <p>- о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана;</p> <p>Умения:</p> <p>- раскрыть особенности китайской культуры;</p> <p>- свободно пользоваться понятиями культурологи;</p> <p>- проследивать;</p> <p>- показать специфику материальной и духовной культуры кочевников.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>Основы философии:</p> <p>Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли.</p> <p>Природа человека и смысл его существования .</p> <p>Человек и Бог.</p> <p>Человек и космос.</p> <p>Человек, общество, цивилизация, культура.</p> <p>Свобода и ответственность личности.</p> <p>Человеческое познание и деятельность.</p> <p>Наука и ее роль.</p> <p>Человечество перед лицом глобальных проблем.</p>	<p>Знания:</p> <p>-представления о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека;</p> <p>-представления о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах;</p> <p>Умения:</p> <p>- определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведении;</p> <p>- регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе;</p>	БК 4
	<p>Основы социологии и политологии:</p>	<p>Знания:</p> <p>-представление о социологическом</p>	

СЭД. 03	<p>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.</p>	<p>подходе в понимании закономерностей; -представление 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.</p>	БК 4
СЭД. 04	<p>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</p>	<p>Знания: -общих положений экономической теории; -экономическую ситуацию в стране и за рубежом; -основ макро- и микроэкономики, налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики; Умения: -находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;</p>	БК 7
	<p>Основы права: Право, понятие, система, источники, Конституция</p>	<p>Знания: -прав и свобод человека и гражданина, механизмы их реализации;</p>	

СЭД. 05	<p>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.</p>	<p>- правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности; Умения: - уметь использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.</p>	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8</p>
квалификация 0713013 – Техник-геодезист			
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на казахском языке Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях. Организационно-распределительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление, хранение и сдача дел в архив.</p>	<p>Знания: - системы и организации делопроизводства на предприятиях. Умения: - составлять основные деловые документы, относящиеся к деятельности на данном предприятии.</p>	<p>БК 4</p>
ОПД. 02	<p>Физическая география: Общая физическая география. Геоморфология: общие сведения о рельефе, формы рельефа, обусловленные выветриванием и гравитационными процессами, эрозионно-аккумулятивные формы рельефа, карстово-суффозионный и оползневый рельеф, ледниковые формы рельефа, криогенные формы рельефа, эоловый рельеф, рельеф морских берегов и шельфа, антропогенные и</p>	<p>Знания: - общей физической географии; - общих сведений о Земле, литосфере, атмосфере, биосфере, географической оболочке; - общие сведения о геоморфологии; Умения: - характеризовать формы и обуславливать процессы геоморфологии.</p>	<p>БК 1 БК 7</p>

	биогенные формы рельефа, рельеф гор, рельеф равнин.		ПК 1 ПК 2
ОПД.03	<p>Геодезия: предмет и задачи геодезии; роль геодезии в народном хозяйстве и обороне страны; определение положения точек на земной поверхности; системы координат и высот; ориентирование направлений; разграфка и номенклатура топографических карт и планов, условные знаки; линейные измерения; приборы для линейных измерений; основные части угломерных геодезических приборов; типы и устройство теодолитов; измерение горизонтальных и вертикальных углов; порядок и проложение теодолитного хода; вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода; тригонометрическое нивелирование; геометрическое нивелирование; типы и устройство нивелиров; нивелирование IY класса; уравнивание нивелирного хода; определение азимутов направлений с точностью 30"; топографические съемки; электронная тахеометрия; основы теории погрешностей; полевая подготовка аэрофотоснимков; обновление топографических карт и</p>	<p>Знания: - общих сведений о Земле, о ее физической фигуре и математической; масштабы; ориентирование линий на местности; разграфку и номенклатуру топографических карт и планов и их содержание; устройство теодолитов и нивелиров технической точности; способы создания съёмочных сетей; методы топографических съёмок; способы обновления топографических карт масштабного ряда.</p> <p>Умения: - читать топографические карты и планы, производить на них необходимые измерения; выполнять поверки и юстировки технических теодолитов и нивелиров; выполнять линейные и угловые измерения при проложении теодолитных ходов; выполнять вычисления и уравнивание координат точек теодолитного хода; выполнять тригонометрическое нивелирование, вычисление и уравнивание высот точек по результатам измерений; выполнять нивелирование IY класса вычисление и уравнивание хода; производить тахеометрическую и мензурную топографические съемки;</p>	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6 ПК 7 ПК 8 ПК 9 ПК 10 ПК 11

	<p>планов; нормативно-технические документы в области геодезии.</p>	<p>определять астрономические азимуты направлений с точностью 30"; выполнять полевое и камеральное дешифрирование аэроснимков.</p>	<p>ПК 12 ПК 16</p>
ОПД. 04	<p>Геоинформационные системы: - Определение и терминология геоинформационных систем (ГИС); отображение объектов ГИС средствами компьютерной графики; структура и составные части ГИС; цифровая картографическая информация (ЦКИ) – информационная основа ГИС; цифровые и электронные карты; цифровая модель местности; цифровая модель рельефа; классификация и кодировка ЦКИ; технология создания ЦКИ; технические и программные средства создания цифровых топографических карт (ЦТК); автоматизированная информационная система государственного городского кадастра; технические и программные средства создания ГИС; использование приложений ГИС для решения экспериментальных и расчетных задач.</p>	<p>Знания: - структуры геоинформационных систем; способы создания цифровых и электронных карт; классификацию кодировки цифровой картографической информации (ЦКИ); технические и программные средства создания цифровой топографической информации Умения: - использовать технические и программные средства создания геоинформационных систем для сбора и систематизации топографо-геодезической и картографической информации; использовать геоинформационные технологии для решения экспериментальных и расчетных задач.</p>	<p>ПК 2 ПК 16</p>
	<p>Топографическое и строительное черчение Основы топографического черчения: чертежные материалы, инструменты,</p>		

ОПД. 05	<p>принадлежности Черчение карандашом. Шрифт для вычисления. Работа чертежным пером, рейсфедером, кривоножкой, кронциркулем. Картографические шрифты Т-132, БМ-431. Вычерчивание шрифтов (Т-132, БМ-431) масштаба 1:5 000 и 1:2 000. Вычерчивание топографического плана масштаба 1:2000. Основы технического черчения: шрифт ГОСТ 2.304-81. Основные сведения по графическому оформлению чертежей. Графическое обозначение материалов. Виды, разрезы, сечения. Генеральные планы. Условные обозначения для чертежей генпланов. Особенности выполнения строительных чертежей. Чертежи строительных конструкций и зданий. Чтение чертежей. Основы компьютерной графики; Использование графических программ для вычерчивания топографических планов и строительных чертежей</p>	<p>Знания: - чертежных материалов и принадлежностей; картографических штифтов; условных знаков топографических планов масштабов 1: 5 000 – 1: 500; основ строительного черчения, условных обозначений для чертежей генпланов; основ компьютерной графики. Умения: - вычерчивать чертежными инструментами и оформлять топографические планы; читать чертежи строительных конструкций и зданий</p>	<p>БК 8 ПК 1 ПК 2 ПК 5 ПК 10</p>
ОПД. 06	<p>Картография: Определение картографии; Понятие о географических картах, классификация географических карт; Основные элементы содержания карт; математическая основа карт; основные картографические проекции; составление и редактирование</p>	<p>Знания: - классификации географических карт; математическую основу карт; технологию составления и подготовки топографических карт к изданию. Умения:</p>	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 2</p>

	<p>топографических карт; картографическая генерализация; подготовка карт к изданию; компьютерные технологии составления и подготовки карт к изданию.</p>	<p>- вычерчивать составительские оригиналы планов крупных масштабов.</p>	<p>ПК 5 ПК 10 ПК 11 ПК 12</p>
ОПД. 07	<p>Электротехника и электроника: Электротехника: электрическое поле; электрические цепи постоянного и переменного тока; электромагнетизм; электрические измерения; трансформаторы; передача и распределение электрической энергии; Электроника: физические основы электроники; электронные приборы; электронные выпрямители и стабилизаторы; электронные усилители; электронные генераторы и измерительные приборы; электронные устройства автоматики и вычислительной техники; микропроцессоры и микро- ЭВМ; принципы осуществления передачи информации с помощью световых и радиоволн.</p>	<p>Знания: - теоретических основ свето- и радиодальномерной техники. Умения: пользоваться электронно-измерительными приборами для определения основных параметров простейших электронных систем.</p>	<p>БК 7 ПК 7 ПК 8</p>
ОПД. 08	<p>Электронные геодезические средства измерений: Теоретические основы геодезических свето и радиодальномеров. Обобщенные схемы современных дальномеров и их основные компоненты. Основные типы дальномеров. Методика измерений и вычислений длин линий, измеренных свето –</p>	<p>Знания: теоретических основ геодезических фазовых дальномеров; устройство топографических фазовых дальномеров; устройство электронных тахеометров и методику работы с вышеперечисленными приборами. Умения:</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 11 ПК 13</p>

	и радиодальномерами. Тахеометры; основные типы электронных тахеометров, принципиальные схемы устройства. методика работы при проложении полигонометрических ходов и при определении координат и высот точек земной поверхности.	измерять линии топографическими фазовыми дальномерами; измерять линии и определять координаты и высоты точек земной поверхности электронными тахеометрами	
ОПД. 09	<p>Метрология, стандартизация и сертификация: Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; метрология: основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; государственный метрологический контроль и надзор; стандартизация: основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством, международная и региональная стандартизация; Государственная система стандартизации Республики Казахстан Межгосударственная стандартизация в СНГ</p>	<p>Знания: - основные положения Государственной системы стандартизации Республики Казахстан и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - Положение о метрологической службе государственной стандартизации в СНГ. Умения: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов; - применять документацию систем качеств; - применять основные правила и документы системы сертификации Республики Казахстан.</p>	<p>БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 7 ПК 8 ПК 9</p>
	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Правовое обеспечение профессиональной деятельности; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской</p>	<p>Знания:</p>	

ОПД. 10	<p>деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор и порядок его заключения, основания и прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работника; административные правонарушения и административная ответственность; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; основные положения закона Республики Казахстан "О геодезии и картографии".</p>	<p>прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.</p>	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 2</p>
ОПД. 11	<p>Организация и управление производством: Основы управления производством. Основные методы и технологические схемы производства топографо-геодезических работ. Организация топографо-геодезического производства. Организация нормирования и производительность труда. Организация оплаты труда. Производственные ресурсы предприятий. Составление технических проектов и смет на топографо-геодезические работы. Планирование и финансирование топографо -</p>	<p>Знания: организации производственных и технологических процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; механизмов ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; методики разработки бизнес-плана;</p> <p>Умения: рассчитывать по принятой методологии</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6 ПК 7</p>

	<p>геодезических работ. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности в топографо-геодезическом производстве.</p>	<p>основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p>	<p>ПК 8 ПК 9</p>
ОПД. 12	<p>Безопасность жизнедеятельности: Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях; содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; средства защиты; основы военной службы: основы обороны государства; Вооруженные силы Республики Казахстан, боевые традиции, символы воинской чести; основы медицинских знаний.</p>	<p>Знания: принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; Умения: Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; знать основы военной службы и обороны государства; оказывать первую медицинскую помощь.</p>	<p>БК 3 БК 6 БК 7</p>
ОПД. 13	<p>Охрана труда: Общие вопросы охраны труда. Анализ причин производственного травматизма: расследование и учет несчастных случаев; гигиена труда и производственная санитария на полевых и камеральных топографо-геодезических работах. Охрана труда и техника безопасности. Общие вопросы охраны труда. Техника безопасности: организация безопасного ведения полевых топографо-геодезических работ.</p>	<p>Знания: особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовых, нормативных и организационных основ охраны труда на предприятии и в полевой бригаде. Умения: проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 2 ПК 9</p>
СД. 00	Специальные дисциплины		
	Высшая геодезия:		

СД.01

Предмет и основные задачи высшей геодезии; общие сведения о форме и размерах Земли; понятие о фигуре Земли; Государственная геодезическая сеть, методы создания, схемы построения, назначение и классификация, густота и закрепление пунктов сети ; основные положения о Государственной нивелирной сети; обследование и восстановление плановых и высотных пунктов. Высокоточное нивелирование: приборы, организация и производство работ. Триангуляция: приборы, угловые измерения, предварительные вычисления; понятие об измерении базисных сторон; проектирование и рекогносцировка сетей триангуляции. Полигонометрия и трилатерация. Земной эллипсоид и геодезическая система координат. Прямоугольные координаты на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера. Преобразование прямоугольных координат из одной зоны в смежную. Основные сведения о методах космической геодезии. Понятие о геоцентрических системах координат ПЗ-90, СК-95. Понятия об использовании спутниковых систем GPS для создания геодезических сетей.

Знания:

- схемы построения Государственной геодезической сети стран СНГ и методы ее создания; схему построения Государственной нивелирной сети и методы ее создания; общие сведения о фигуре Земли; системы координат, применяемые в геодезии; высокоточные теодолиты и нивелиры; методы высокоточных угловых измерений и высокоточного нивелирования; предварительную обработку полевых измерений и способы уравнительных вычислений.

Умения:

- выполнять поверки, юстировки и испытания высокоточных теодолитов и нивелиров; проектировать сети триангуляции и полигонометрии выполнять угловые измерения на пунктах триангуляции; выполнять линейные и угловые измерения на пунктах полигонометрии; производить предварительные вычисления и выполнять уравнивание результатов методами наименьших квадратов; проектировать линии высокоточного нивелирования; выполнять высокоточное нивелирование, вычислять и уравнивать высоты пунктов; преобразовывать прямоугольные

ПК 1
ПК 3
ПК 7

	<p>Уравнительные вычисления; основы метода наименьших квадратов.</p>	<p>координаты из одной зоны в смежную.</p>	
<p>СД.02</p>	<p>Основы фотограмметрии: Общие сведения об аэрофототопографических методах создания топографических карт; Топографическая аэрофотосъемка. Основы теории перспективы. Геометрические свойства аэрофотоснимков. Элементы ориентирования аэрофотоснимка. Фотосхемы. Плановая фототриангуляция. Трансформирование аэрофотоснимков и создание фотопланов. Основы стереоскопии и стереофотограмметрии. Элементы ориентирования пары аэрофотоснимков, определение элементов взаимного ориентирования. Стереофотограмметрические методы создания карт. Фотограмметрические способы сгущения геодезического обоснования топографических съемок различными способами. Понятие о цифровой модели местности и ее использовании. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съемка. Обновление топографических карт; способы обновления карт масштабного ряда; Технологическая схема обновления карт по материалам новой аэрофотосъемки; содержание фотограмметрических работ при обновлении</p>	<p>Знания: - технологические схемы комбинированного и стереотопографического методов создания топографических карт; общие сведения об аэрофотосъемочных работах; геометрические свойства аэрофотоснимков; фотограмметрические и стереофотограмметрические приборы и методику работы на них; общие сведения о цифровой фотограмметрии; фотограмметрические способы сгущения съемочного обоснования; технологию обновления топографических карт; использование методов фотограмметрии для решения инженерных задач. Умения: - выполнять фотолабораторные работы; производить оценку качества аэрофотосъемочных материалов; составлять фотосхемы; выполнять трансформирование аэрофотоснимков и выполнять монтаж фотопланов на равнинные районы местности; выполнять операции по</p>	<p>ПК 2</p>

	<p>карт; способы исправления карт; использование космических снимков. Использование фотограмметрических и стереофотограмметрических методов для решения инженерных задач. Перспективы развития фотограмметрии и стереофотограмметрии.</p>	<p>ориентированию и измерению аэрофотоснимков на универсальных стереоприборах.</p>	<p>ПК 3 ПК 7</p>
<p>СД.03</p>	<p>Прикладная геодезия: Геодезическая подготовка проекта сооружения для переноса его в натуру. Построение геодезического планового и высотного обоснования для производства разбивочных работ и съемок. Геодезические работы при выносе проекта в натуру. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений. Геодезические работы при проектировании и строительстве городов. Геодезические работы при строительстве тоннелей и подземных сооружений. Геодезические работы при сооружении подземных коммуникаций. Геодезические работы при наблюдении деформации промышленных и гидротехнических сооружений. Геодезические работы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений. Исполнительная съемка.</p>	<p>Знания: - содержание геодезических работ на различных стадиях проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений. Умения: - создавать плановое и высотное геодезическое обоснование на строительной площадке; выполнять вынос проектов в натуру; осуществлять контроль монтажа строительных конструкций; выполнять исполнительные съемки; выполнять геодезические работы по наблюдению за осадками и деформацией инженерных сооружений.</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6 ПК 7 ПК 8 ПК 9 ПК 10 ПК 11 ПК 12 ПК 13 ПК 14</p>
	<p>Инженерно-геодезические изыскания:</p>		

СД.04

Инженерно-геодезические изыскания: Общие сведения об инженерных изысканиях.
Инженерно-геологические изыскания: горные выработки, геодезические методы разведки.
Инженерно-геодезические изыскания линейных сооружений: полевое и камеральное трассирование автодорог, проектирование продольного профиля дорог. Геодезические работы при строительстве автодорог.
Изыскания каналов, линий электропередач, применение аэрометодов изыскания площадных сооружений, крупномасштабные съемки, промышленное строительство, изыскания аэропортов.
Инженерно-гидрологические изыскания.;
Гидрологические и гидрографические работы, составление продольных профилей рек.
Топографо-геодезические работы при проектировании ГЭС, изыскания водохранилищ; изыскания мостовых переходов.

Знания:

- содержание топографо-геодезических и картографических работ на стадии проектирования и изыскания инженерных сооружений; полевое и камеральное трассирование инженерных сооружений линейного типа; возможности использования аэрометодов при изыскании и строительстве инженерных сооружений.

Умения:

- использовать геоинформационные системы для сбора топографо-геодезической и картографической информации для проектирования инженерных сооружений; выполнять крупномасштабные топографические съемки на стадии изысканий сооружений.

ПК 3
ПК 4
ПК 12
ПК 13

Основы инженерных сооружений:

Общие сведения об инженерных сооружениях.
Строительные материалы и их свойства.
Конструкция зданий и сооружений: общие сведения о зданиях, основание и фундамент, части зданий и их элементы, городские и

Знания:

<p>СД.05</p>	<p>промышленные сооружения, гидротехнические сооружения, тоннели и подземные сооружения. Основные положения и понятия организации и технологии строительного производства: подготовительные работы, общие сведения о земляных работах, монтаж сборных железобетонных конструкций. Геодезические методы решения инженерных задач.</p>	<p>- строительные материалы и их свойства; конструкции зданий и сооружений; основные понятия технологии строительного производства. Умения: - читать строительные чертежи.</p>	<p>ПК 13 ПК 14</p>
<p>СД.06</p>	<p>О с н о в ы государственного кадастра: Правовая основа государственного кадастра. Основные виды государственных кадастров. Принципы формирования данных государственных кадастров. Организация государственных кадастровых служб. Техническое и технологическое обеспечение автоматизированных кадастровых систем. Основы государственных кадастровых служб. Техническое и технологическое обеспечение автоматизированных кадастровых систем. Основы цифровой информации. Аэрофототопографический способ сбора цифровой информации.</p>	<p>Знания: - правовую основу государственного кадастра; - основные виды государственных кадастров; - принципы формирования данных государственных кадастров; - организацию государственных кадастровых служб; - основы государственных кадастровых служб; - основы цифровой информации; Умения: - применять различные способы сбора топографической информации; использовать программные средства автоматизированного сбора и обработки кадастровой информации.</p>	<p>БК 5 БК 8 ПК 2 ПК 2 ПК 4 ПК 16</p>
	<p>Спутниковые навигационные системы: спутниковые системы для определения</p>		

<p>СД.07</p>	<p>местоположения объектов; методы определения пространственных координат с помощью систем GPS, ГЛОНАС; радиотехнические средства космического сектора и аппаратуры потребителя; дифференциальные методы измерений; подготовка аппаратуры к измерениям; методика выполнения работ при различных видах съемок; обработка результатов измерений; основные источники погрешностей измерений и способы уменьшения их влияния.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру спутниковых навигационных систем; - принцип определения координат с помощью систем GPS, ГЛОНАС; - программные средства для обработки результатов определений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять координаты пунктов с помощью геодезических приемников GPS, ГЛОНАС. 	<p>ПК 3 ПК 4 ПК 10</p>
<p>СД.08</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в топографо-геодезическом производстве; интегрированные информационные системы; пакеты прикладных программ для решения геодезических и аэрофотогеодезических задач. Работа с пакетом программ, позволяющим автоматизировать процесс расчетов полевых геодезических 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий; - интегрированные информационные системы. <p>Программа должна быть ориентирована на использование в учебном процессе компьютерных программ (AutoCad, Micro Station, Credo, Liskad, Map 2003, Credo, и других).</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять автоматизированный процесс расчетов полевых геодезических измерений; автоматизированное создание 	<p>ПК 2 ПК 4</p>

	<p>измерений, автоматизировать создание крупномасштабных топографических планов на основе данных наземных топографических съемок; решение задач моделирования линейных и площадных сооружений, создание плана трассы с продольными и поперечными профилями, выполнение расчетов параметров закруглений углов поворота, вычисление объемов насыпи и выемки между поверхностями; решение других инженерно-геодезических задач прикладного назначения.</p>	<p>крупномасштабных топографических планов на основе данных наземных топографических съемок; решать задачи моделирования линейных и площадных сооружений; создавать план трассы с продольными и поперечными профилями, выполнять расчеты параметров закруглений углов поворота, вычислять объемы насыпи и выемки между поверхностями.</p>	<p>ПК 9 ПК 16</p>
ДО.00	Дисциплины, определяемые организацией образования*		
ПП.00	Производственное обучение и профессиональная практика (учебная, технологическая, преддипломная)		
ПП.01	<p>Учебная практика Создание планового обоснования топографических съемок проложением теодолитных ходов Создание высотного обоснования топографических съемок методом геометрического нивелирования IV класса Тахеометрическая съемка в масштабе 1: 2 000 Комбинированная съемка в масштабе 1: 5 000 Нивелирование II класса Триангуляционные работы Автономные способы определения координат пунктов геодезической сети</p>	<p>Умения: -выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами; -производить топографическую и другие виды съемок местности; -оценивать качество выполненной работы в соответствии с требованиями нормативных документов</p> <p>Навыки: - выполнения комплекс инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений; -выполнять геодезическую подготовку для</p>	<p>ПК 1 ПК 8 ПК 9 ПК 10 ПК 11 ПК 12 ПК 13 ПК 14 ПК 15 ПК 16</p>

	<p>Полигонометрия с измерением сторон светодальномером</p> <p>Прикладная геодезия</p>	<p>обеспечения проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.</p>	<p>ПК 17</p> <p>ПК 18</p>
ПП.02	<p>Производственная технологическая практика</p> <p>Трудоустройство. Ознакомление с организационной структурой предприятия и его подразделений. Получение приборов, оборудования, материальных ценностей, необходимых для выполнения работы</p> <p>Изучение необходимых разделов инструкций, указаний и предписаний, по производству топографо-геодезических работ</p> <p>Производство полевых топографо-геодезических работ</p> <p>Подготовка и сдача технического отчета</p>	<p>Умения:</p> <p>Выполнять геодезическую подготовку для обеспечения проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.</p> <p>Выполнять комплекс инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений.</p> <p>Выносить в натуру проекты инженерных сооружений, выполнять обмерные работы и составлять исполнительную документацию.</p> <p>Навыки:</p> <p>- выполнения комплекс инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений;</p> <p>- выполнять геодезическую подготовку для обеспечения проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.</p> <p>-обработки результатов полевых и камеральных измерений и оформления материалов с использованием компьютерных программ</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 1</p> <p>ПК 2</p> <p>ПК 3</p> <p>ПК 4</p> <p>ПК 5</p> <p>ПК 6</p> <p>ПК 7</p> <p>ПК 8</p> <p>ПК 9</p> <p>ПК 10</p> <p>ПК 11</p> <p>ПК 12</p> <p>ПК 13</p> <p>ПК 14</p> <p>ПК 15</p> <p>ПК 16</p> <p>ПК 17</p> <p>ПК 18</p>
	<p>Камеральная практика по профилю специальности</p>	<p>Умения:</p> <p>Выполнять геодезическую подготовку для обеспечения</p>	

ПП.03	<p>Разбивка инженерных сооружений</p> <p>Геодезические работы при вертикальной планировке</p> <p>Геодезические работы при изысканиях гидротехнических и линейных сооружений</p> <p>Геодезические работы при строительстве тоннелей</p> <p>Геодезические методы измерений деформации сооружений</p>	<p>проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p> <p>Выполнять комплекс инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений.</p> <p>Вести геодезический контроль в процессе ведения строительства.</p> <p>Навыки:</p> <p>Выполнения топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ</p>	<p>ПК 2</p> <p>ПК 1</p> <p>ПК 8</p>
ПП.04	<p>Освоение геоинформационных технологий</p> <p>Подготовка исходных геодезических и картографических данных</p> <p>Математическая обработка результатов измерений. Вычисление координат. Уравнивание систем ходов, геодезических сетей</p> <p>Сканирование растровых подложек, трансформирование карт и фотоснимков местности, формирование планшетов ГИС</p> <p>Создание учебной ГИС, заполнение БД. Оцифровка элементов карты. Построение ЦММ.</p>	<p>Умения:</p> <p>Математической обработки результатов измерений. Уравнивание систем теодолитных и полигонометрических ходов, триангуляционных сетей, решение геодезических задач, засечек, вычисление координат точек, обработка материалов тахеометрической съемки</p> <p>Сканирование растровых подложек, трансформирование карт и фотоснимков местности средствами прикладных программ ГИС, монтаж фотопланов, формирование планшетов ГИС, дешифрирование объектов территории учебной ГИС.</p> <p>Оцифровка (векторизация) элементов растровой карты. Редактирование электронной карты. Построение ЦММ. Конвертирование и загрузка каталогов</p>	<p>ПК 2</p> <p>ПК 3</p>

	<p>Редактирование электронной карты</p> <p>Построение 3D-моделей местности. Решение прикладных инженерных задач по учебной ГИС</p>	<p>координат, формирование скелета рельефа, формирование и редактирование ЦММ. Решение инженерных задач по ЦММ (построение профилей, определение объемов, площади объектов).</p> <p>Навыки:</p> <p>Использования современных технологий топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ.</p>	<p>ПК 4</p> <p>ПК 16</p>
квалификация 0713033 – Техник-аэрофотогеодезист			
ОПД.00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД.01	<p>Делопроизводство на казахском языке</p> <p>Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях. Организационно-распределительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление, хранение и сдача дел в архив.</p>	<p>Знания:</p> <p>- системы и организации делопроизводства на предприятиях.</p> <p>Умения:</p> <p>- составлять основные деловые документы, относящиеся к деятельности на данном предприятии.</p>	<p>БК 4</p>
ОПД.02	<p>Физическая география:</p> <p>Общая физическая география.</p> <p>Геоморфология: общие сведения о рельефе, формы рельефа, обусловленные выветриванием и гравитационными процессами, эрозионно-аккумулятивные формы рельефа, карстово-суффозионный и оползневый рельеф, ледниковые формы рельефа, криогенные формы рельефа, эоловый рельеф, рельеф морских</p>	<p>Знания:</p> <p>- общую физическую географию;</p> <p>- общие сведения о Земле, литосфере, атмосфере, биосфере, географической оболочке;</p> <p>- общие сведения о геоморфологии;</p> <p>Умения:</p> <p>- характеризовать формы и обуславливать</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 7</p>

	берегов и шельфа, антропогенные и биогенные формы рельефа, рельеф гор, рельеф равнин.	процессы геоморфологии ;	ПК 1 ПК 2
ОПД.03	<p>Геодезия: Общие сведения. Масштабы. Ориентирование. Топографические карты и планы: классификация и назначение, разграфка и номенклатура, условные знаки. Теодолитные работы: инструменты, измерение линий и углов, поверки инструментов. Плановые и высотные съемочные сети: теодолитные ходы и их обработка, высотные съемочные сети и их обработка. Топографические съемки: тахеометрическая, мензуральная, комбинированная. Полевая подготовка аэрофотоснимков: плановая, высотная, дешифрирование. Элементы теории погрешностей, равноточные и неравноточные измерения. Определение азимута астрономическими методами: по высоте Солнца, по часовому углу Солнца и Полярной. Определение азимута гироскопическим методом. Обновление топографических карт. Съемка шельфа внутренних водоемов. Топографические работы</p>	<p>Знания: - общие сведения, масштабы, ориентирование линий; - плановые и высотные съемочные сети; - методы топографических съемок; - полевую подготовку аэрофотоснимков; - определение азимута направления астрономическими и гироскопическим методами; способы автоматизации топографо-геодезических работ, перспективы развития геодезии; - принципы обновления топографических карт, съемки шельфа внутренних водоемов; - элементы теории погрешностей, равноточные и неравноточные измерения;</p> <p>Умения: - выполнять поверки и юстировки технических теодолитов, нивелиров и приборов для линейных измерений; - выполнять линейные, угловые измерения, тригонометрическое и геометрическое нивелирование с целью создания съемочного обоснования топографических съемок; - выполнять топографические съемки инструментальными способами; - выполнять полевую планово-высотную</p>	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6 ПК 7 ПК 8 ПК 9 ПК 10

	<p>п р и инженерно-геодезически х изысканиях и строительстве. Автоматизация топографо-геодезическог о производства и перспективы развития.</p>	<p>подготовку аэрофотоснимков и топографическое дешифрирование при стереотопографической съемке и при обновлении карт;</p> <p>- выполнять топографические работы п р и инженерно-геодезически х изысканиях и строительстве.</p>	<p>ПК 11 ПК 12</p>
<p>ОПД.04</p>	<p>Геоинформационные системы:</p> <p>- Определение и терминология геоинформационных систем (ГИС); отображение объектов ГИС средствами компьютерной графики; структура и составные части ГИС; цифровая картографическая информация (ЦКИ) – информационная основа ГИС; цифровые и электронные карты; цифровая модель местности; цифровая модель рельефа; классификация и кодировка ЦКИ; технология создания ЦКИ; технические и программные средства создания цифровых топографических карт (Ц Т К) ; автоматизированная информационная система государственного городского кадастра; технические и программные средства создания ГИС; использование приложений ГИС для р е ш е н и я экспериментальных и расчетных задач.</p>	<p>Знания:</p> <p>структуру геоинформационных систем; способы создания цифровых и электронных карт; классификацию кодировки цифровой картографической информации (ЦКИ); технические и программные средства создания цифровой топографической информации</p> <p>Умения:</p> <p>- использовать технические и программные средства создания геоинформационных систем для сбора и систематизации топографо-геодезической и картографической информации; использовать геоинформационные технологии для решения экспериментальных и расчетных задач.</p>	<p>ПК 11 ПК 18</p>

ОПД.05	<p>Картографическое черчение: Чертежные материалы, инструменты и принадлежности. Шрифт ГОСТ 2.304. 81. Вычислительный шрифт. Черчение карандашом, черчение пером, кривоножкой и кронциркулем. Картографические шрифты Т-132, БМ-431, условные знаки для планов масштабов 1:2000 – 1:5000, вычерчивание планов масштаба 1:5000. Работа акварельными красками. Условные знаки для карт масштаба 1:25000. Наклейки надписей и деколи. Вычерчивание листа масштаба 1:25 000. Черчение на пластике и фотоматериале, гравирование на пластике.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы топографического черчения; - основы черчения карандашом; - шрифт для вычисления; - виды картографических шрифтов; - принцип вычерчивания шрифтов. - план вычерчивания топографического плана масштаба 1: 2 000 – 1: 5 000 - основы технического черчения. - основные сведения по графическому оформлению чертежей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать чертежным пером, рейсфедером, кривоножкой, кронциркулем. 	<p>БК 8 ПК 1 ПК 2 ПК 5 ПК 12</p>
ОПД.06	<p>Картография: Общие сведения о географических картах. Основы редактирования и составления карт. Общая схема создания оригинала карты. Картографические материалы. Редакционно-подготовительные работы. Составительские работы. Способы перенесения изображения с исходного картографического материала на основу составляемой карты. Картографическая генерализация. Подготовка карт к изданию. Технологические схемы подготовки карт к изданию. Издание карт.</p>	<p>Знания:</p> <p>Основы редактирования и составления карт. Общую схему создания оригинала карты. Технологические схемы подготовки карт к изданию.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять составительские работы, картографическую генерализацию, подготовку карт к изданию. 	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 2 ПК 5 ПК 10 ПК 11 ПК 12</p>

ОПД.07	<p>Электротехника и электроника: Электротехника и электроника: Электротехника: электрическое поле; электрические цепи постоянного и переменного тока; электромагнетизм; электрические измерения ; трансформаторы; передача и распределение электрической энергии; Электроника: физические основы электроники; электронные приборы; электронные выпрямители и стабилизаторы; электронные усилители; электронные генераторы и измерительные приборы; электронные устройства автоматики и вычислительной техники; микропроцессоры и микро- ЭВМ; принципы осуществления передачи информации с помощью световых и радиоволн.</p>	<p>Знания: - общую электротехнику; - основы радиоэлектроники; - основные типы дальномеров; - методику измерений и вычислений длины линий ; Умения: - применять теоретические основы геодезических радио- и светодальномеров; - схематически обобщать современные дальномеры и их основные компоненты;</p>	<p>БК 7 ПК 7 ПК 8</p>
ОПД.08	<p>Электронные геодезические средства измерений: О с н о в ы радиоэлектроники. Теоретические основы гео-дезических радио и светодальномеров. Обобщенные схемы современных дальномеров и их основные компоненты. Методика измерений и вычислений длины линии . Электронные тахеометры : - схемы устройства, методика измерений сторон, горизонтальных, вертикальных углов и</p>	<p>Знания: - теоретические основы геодезических фазовых дальномеров. Умения: Измерять линии геодезическими и топографическими дальномерами, электронными тахеометрами и производить компьютерную обработку измерений.</p>	<p>ПК 11 ПК 12 ПК 1</p>

	направлений, превышений, высот точек .		ПК 17 ПК 18
ОПД.09	<p>Метрология, стандартизация и сертификация: Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; метрология: основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; государственный метрологический контроль и надзор; стандартизация: основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством, международная и региональная стандартизация; Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Межгосударственная стандартизация в СНГ.</p>	<p>Знания: - основные положения Государственной системы стандартизации Республики Казахстан и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - Положение о метрологической службе государственной стандартизации в СНГ.</p> <p>Умения: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов.</p>	<p>БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 7 ПК 8 ПК 12</p>
	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Правовое обеспечение профессиональной деятельности; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор и порядок его заключения, основания и прекращения; оплата труда; роль</p>	<p>Знания: - Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы,</p>	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4</p>

ОПД.10	<p>государственного регулирования в обеспечении занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работника; административные правонарушения и административная ответственность; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; основные положения закона Республики Казахстан "О геодезии и картографии".</p>	<p>регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Умения: Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.</p>	<p>БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 12</p>
ОПД.11	<p>Организация и управление производством: - Основы управления производством. Основные методы и технологические схемы производства топографо-геодезических работ. Организация топографо-геодезического производства. Организация нормирования и производительность труда. Организация оплаты труда. Производственные ресурсы предприятий. Составление технических проектов и смет на топографо-геодезические работы. Планирование и финансирование топографо-геодезических работ. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности в топографо-геодезическом производстве.</p>	<p>Знания: - Организацию производственных и технологических процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; знать методику разработки бизнес-плана; Умения: - Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6 ПК 7 ПК 8 ПК 9 ПК 10 ПК 11 ПК 12</p>
		<p>Знания:</p>	

ОПД.12	<p>Безопасность жизнедеятельности:</p> <p>- Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях; содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; средства защиты; основы военной службы: основы обороны государства; Вооруженные силы Республики Казахстан, боевые традиции, символы воинской чести; основы медицинских знаний.</p>	<p>- Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>Умения:</p> <p>- Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- знать основы военной службы и обороны государства;</p> <p>- оказывать первую медицинскую помощь.</p>	БК 3 БК 6 БК 7
ОПД.13	<p>Охрана труда:</p> <p>Общие вопросы охраны труда. Анализ причин производственного травматизма: расследование и учет несчастных случаев; гигиена труда и производственная санитария на полевых и камеральных топографо-геодезических работах. Охрана труда и техника безопасности. Общие вопросы охраны труда. Техника безопасности: организация безопасного ведения полевых топографо-геодезических работ.</p>	<p>Знания:</p> <p>- Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии и в полевой бригаде.</p> <p>Умения:</p> <p>- Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.</p>	БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 2 ПК 9
СД.00	Специальные дисциплины		
	<p>Высшая геодезия:</p> <p>Предмет и основные задачи высшей геодезии; общие сведения о форме и размерах Земли; понятие о фигуре Земли; Государственная геодезическая сеть, методы создания, схемы построения, назначение и</p>	<p>Знания:</p> <p>- Схему построения Государственной геодезической сети стран СНГ и методы ее создания; схему построения Государственной</p>	

СД.01

<p>классификация, густота и закрепление пунктов сети ; основные положения о Государственной нивелирной сети; обследование и восстановление плановых и высотных пунктов. Высокоточное нивелирование: приборы, организация и производство работ. Триангуляция: приборы, угловые измерения, предварительные вычисления; понятие об измерении базисных сторон; проектирование и рекогносцировка сетей триангуляции. Полигонометрия и трилатерация. Земной эллипсоид и геодезическая система координат. Прямоугольные координаты на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера. Преобразование прямоугольных координат из одной зоны в смежную. Основные сведения о методах космической геодезии. Понятие о геоцентрических системах координат ПЗ-90, СК-95. Понятия об использовании спутниковых систем GPS для создания геодезических сетей. Уравнительные вычисления; основы метода наименьших квадратов.</p>	<p>нивелирной сети и методы ее создания; общие сведения о фигуре Земли; системы координат, применяемые в геодезии; высокоточные теодолиты и нивелиры; методы высокоточных угловых измерений и высокоточного нивелирования; предварительную обработку полевых измерений и способы уравнительных вычислений. Умения: - Выполнять поверки, юстировки и испытания высокоточных теодолитов и нивелиров; проектировать сети триангуляции и полигонометрии выполнять угловые измерения на пунктах триангуляции; выполнять линейные и угловые измерения на пунктах полигонометрии; производить предварительные вычисления и выполнять уравнивание результатов методами наименьших квадратов; проектировать линии высокоточного нивелирования; выполнять высокоточное нивелирование, вычислять и уравнивать высоты пунктов; преобразовывать прямоугольные координаты из одной зоны в смежную.</p>	<p>ПК 1 ПК 3 ПК 7 ПК 10 ПК 11 ПК 12 ПК 13 ПК 17 ПК 18 ПК 19</p>
<p>Основы уравнительных вычислений: Основы метода наименьших квадратов: сущность и основные</p>	<p>Знания: - основы метода наименьших квадратов.</p>	

СД.02	<p>способы, составление и решение нормальных уравнений. Уравнивание геодезических сетей: корелатным и параметрическими способами. Уравнивание нивелирных сетей. Уравнивание полигонометрии</p>	<p>Умения: - выполнять уравнивание геодезических сетей корелатным и параметрическими способами.</p>	<p>ПК 1 ПК 3 ПК 12 ПК 18 ПК 19</p>
СД.03	<p>Основы аэрофотосъемки: - авиационные летательные аппараты, применяемые для аэрофотосъемки; навигационные технические средства для аэросъемочного самолетовождения; аэрофотосъемочное оборудование: аэрофотоаппараты, аэрофотоустановки, приборы для определения элементов внешнего ориентирования аэрофотоснимков; геометрические параметры топографической аэрофотосъемки; выполнение топографической аэрофотосъемки.</p>	<p>Знания: - состав технических средств для аэрофотосъемки. Умения: - выполнять расчеты основных параметров топографической аэрофотосъемки.</p>	<p>ПК 5 ПК 9 ПК 14 ПК 15 ПК 16</p>
СД.04	<p>Основы аэрофотографии: особенности воздушного фотографирования; физико-химические основы фото процессов на галоидосеребряных слоях ; фотоматериалы, их классификация и характеристики, аэропленки черно-белые, цветные и спектральнозональные; основы фотографической сенситометрии: оптическая плотность изображения, сенситометрические свойства фотоматериалов</p>	<p>Знания: - физико-химические основы фото процессов на галоидосеребряных слоях . Умения: - выполнять контактную и проекционную печать аэрофотоснимков;</p>	<p>ПК 5 ПК 6</p>

	<p>; понятия об освещенности, яркости, спектральном коэффициенте яркости; факторы, влияющие на качество фотографического изображения; понятие о цифровой фотографии; сканирование аэрофотоснимков.</p>	<p>- выполнять оценку фотографического качества аэрофотоматериалов.</p>	<p>ПК 8 ПК 9</p>
СД.05	<p>Фотограмметрия: предмет и задачи фотограмметрии; способы получения изображения земной поверхности; общие сведения об аэросъемочных работах; теория одиночного и стереопары снимков; стереофотограмметрические приборы и системы; трансформирование снимков и создание фотопланов; пространственная фототриангуляция; создание карт и планов цифровых моделей местности на стереофотограмметрических приборах и системах; аэрофотографические методы создания и обновления карт и планов; наземная стереофотограмметрическая съемка; освоение новых технологий создания и обновления карт.</p>	<p>Знания: - основы теории одиночного и стереопары аэрофотоснимков; - технологические схемы аэрофототопографических съемок; - возможности применения методов фотограмметрии для решения не топографических задач.</p> <p>Умения: - создавать фотосхемы и фотопланы; - выполнять стереотопографические работы на аналоговых стереофотограмметрических приборах.</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 5 ПК 6 ПК 8 ПК 9 ПК 10 ПК 11 ПК 12 ПК 13 ПК 14 ПК 15 ПК 16 ПК 18</p>
	<p>Дешифрирование аэрофотоснимков: физиологические основы дешифрирования; аэрофотографические основы дешифрирования; дешифровочные признаки; географические основы дешифрирования; топографическое</p>	<p>Знания: - дешифровочные признаки аэрофотоснимков; особенности дешифрирования космических снимков.</p>	<p>ПК 2 ПК 5 ПК 9</p>

СД.06	<p>дешифрирование; тематическое дешифрирование; дешифрирование нефотографических изображений; особенности дешифрирования космических снимков; автоматизация процесса дешифрирования</p>	<p>Умения: - выполнять полевое и камеральное топографическое дешифрирование аэрофото- и космических снимков.</p>	<p>ПК 14 ПК 18 ПК 19</p>
СД.07	<p>Обновление топографических карт: цели и задачи обновления топографических карт; виды и методы обновления; дежурная карта; картографические материалы, используемые при обновлении; основные способы обновления топографических карт по материалам новой аэрофотосъемки; общая технологическая схема обновления карт (подготовительные, камеральные и полевые работы); обновление цифровых карт и планов; обновление карт по космическим снимкам.</p>	<p>Знания: - технологическую схему обновления карт масштабного ряда по материалам аэрофото- и космических съемок; Умения: - выполнять фотограмметрические работы при обновлении карт; - исправление карт на фотоплане, на прозрачной основе и цифровыми способами.</p>	<p>ПК 5 ПК 8 ПК 9 ПК 14 ПК 19</p>
СД.08	<p>Спутниковые навигационные системы: спутниковые системы для определения местоположения объектов; методы определения пространственных координат с помощью систем GPS, ГЛОНАС; радиотехнические средства космического сектора и аппаратуры потребителя; дифференциальные методы измерений; подготовка аппаратуры к измерениям; методика выполнения работ при</p>	<p>Знания: - структуру спутниковых навигационных систем; - принцип определения координат с помощью систем GPS, ГЛОНАС; - программные средства для обработки результатов измерений. Умения: определять пространственные</p>	<p>ПК 3 ПК 4 ПК 10 ПК 11 ПК 18 ПК 19</p>

	различных видах съемок; обработка результатов измерений; основные источники погрешностей измерений и способы уменьшения их влияния.	координат с помощью систем GPS, ГЛОНАС.	
СД.09	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности:</p> <p>- основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в топографо-геодезическом производстве; интегрированные информационные системы; проблемно ориентированные пакеты прикладных программ для решения геодезических и аэрофотогеодезических задач; системы поддержки принятия решений, моделирование и прогнозирование в профессиональной деятельности при создании модели местности и рельефа.</p>	<p>Знания:</p> <p>- основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>- интегрированные информационные системы.</p> <p>Программа должна быть ориентирована на использование в учебном процессе компьютерных программ (AutoCad, Micro Station, Credo, Liskad, Map 2003, Credo, цифровых фотограмметрических систем и других).</p> <p>Умения:</p> <p>- выполнять автоматизированный процесс расчетов полевых геодезических измерений; автоматизированное создание крупномасштабных топографических планов на основе данных наземных топографических съемок; выполнять фотограмметрические и стереофотограмметрические процессы цифровыми методами.</p>	<p>ПК 2</p> <p>ПК 4</p> <p>ПК 9</p> <p>ПК 11</p> <p>ПК 12</p> <p>ПК 18</p> <p>ПК 19</p>
СД.10	Дисциплины, определяемые организацией образования*		
ПП. 00	Производственное обучение и профессиональная практика (учебная, технологическая, преддипломная)		
	<p>Учебная практика:</p> <p>Создание планового обоснования топографических съемок</p>	<p>Умения:</p> <p>- выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами,</p>	

<p>ПП. 01</p>	<p>проложением теодолитных ходов Создание высотного обоснования топографических съемок методом геометрического нивелирования IY класса Тахеометрическая съемка в масштабе 1: 2 000 Дешифрирование аэроснимков Полевая подготовка аэроснимков для комбинированной и стереотопографической съемки масштабов 1:5 000 - 1:10 000 Комбинированная съемка в масштабе 1: 5 000 Нивелирование II класса Триангуляционные работы Полигонометрия с измерением сторон светодальномером Автономные способы определения координат пунктов геодезической сети</p>	<p>- производить аэрофото- топографическую и другие виды съемок местности; - оценивать качество выполненной работы в соответствии с требованиями нормативных документов Навыки: выполнения комплекса полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами, производить аэрофототопографическую и другие виды съемок местности выполнения полевого и камерального дешифрирования аэрофото и космических снимков. выполнения проверок геодезических средств измерений обработки результатов полевых и камеральных измерений и оформления материалов с использованием компьютерных программ</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 13 ПК 14 ПК 17 ПК 18 ПК 19</p>
		<p>Умения: должен уметь выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами, производить аэрофототопографическую и другие виды съемок местности. Выполнять полевое и камеральное дешифрирование аэрофото – и космических снимков. Выполнять фотограмметрические работы по созданию фотосхем и фотопланов.</p>	

ПП. 02

Производственная технологическая практика

Трудоустройство.
Ознакомление с организационной структурой предприятия и его подразделений.
Получение приборов, оборудования, материальных ценностей, необходимых для выполнения работы
Изучение необходимых разделов инструкций, указаний и предписаний, по производству топографо-геодезических работ
Производство полевых топографо-геодезических работ
Подготовка и сдача технического отчета

Выполнять стереотопографические работы на аналоговых фотограмметрических приборах и цифровыми методами фотограмметрии при создании и обновлении топографических карт и планов.
Выполнять поверки геодезических средств измерений.
Обрабатывать результаты полевых и камеральных измерений и оформлять материалы с использованием компьютерных программ.
Оценивать качество выполненной работы в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК 1
БК 1
ПК 2
ПК 3
ПК 13
ПК 14
ПК 15
ПК 16
ПК 17
ПК 18
ПК 19

Навыки:

выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами, производить аэрофототопографическую и другие виды съемок местности

Выполнять стереотопографические работы на аналоговых фотограмметрических приборах и цифровыми методами фотограмметрии при создании и обновлении топографических карт и планов.

Умения:

производить аэрофототопографическую и другие виды съемок местности;
- оценивать качество выполненной работы в соответствии с

Камеральная практика по профилю специальности

ПП. 03	<p>Стереотопографическая съемка на универсальных стереофотограмметрических приборах</p> <p>Вычерчивание планшета</p> <p>Камеральное дешифрирование аэроснимков</p> <p>Исправление карты</p> <p>Предварительные вычисления в триангуляции и вычисления рабочих координат</p> <p>Предварительные вычисления в полигонометрии</p>	<p>требованиями нормативных документов .</p> <p>Навыки:</p> <p>Выполнять полевое и камеральное дешифрирование аэрофото – и космических снимков</p> <p>Выполнять стереотопографические работы на аналоговых фотограмметрических приборах и цифровыми методами фотограмметрии при создании и обновлении топографических карт и планов</p> <p>Обрабатывать результаты полевых и камеральных измерений и оформлять материалы с использованием компьютерных программ</p>	<p>ПК 1</p> <p>ПК 5</p> <p>ПК 9</p> <p>ПК 10</p> <p>ПК 18</p> <p>ПК 19</p>
ПП. 04	<p>Освоение геоинформационных технологий</p> <p>Подготовка исходных геодезических и картографических данных</p> <p>Математическая обработка результатов измерений. Вычисление координат. Уравнивание систем ходов, геодезических сетей</p> <p>Сканирование растровых подложек, трансформирование карт и фотоснимков местности, формирование планшетов ГИС</p> <p>Создание учебной ГИС, заполнение БД.</p> <p>Оцифровка элементов карты. Построение ЦММ.</p> <p>Редактирование электронной карты</p> <p>Построение 3Д-моделей местности. Решение</p>	<p>Умения:</p> <p>Обрабатывать результаты полевых и камеральных измерений и оформлять материалы с использованием компьютерных программ.</p>	<p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>БК 8</p> <p>ПК 9</p> <p>ПК 18</p>

	<p>прикладных инженерных задач по учебной ГИС</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка аэрофотоматериалов; - подготовка исходных геодезических и картографических данных и материалов <p>Изучение состава ЦФС, и з у ч е н и е последовательности и методики обработки проекта</p> <p>Фотограмметрическое сгущение съёмочного обоснования на ЦФС</p> <p>Векторизация в стереорежиме по стереопаре в модуле Stereo Draw</p> <p>Построение цифровой модели рельефа</p> <p>Построение ортофотопланов</p>	<p>Навыки:</p> <p>Работы с современным программным обеспечением</p>	<p>ПК 3</p> <p>ПК 4</p>
квалификация 0713043 – Техник - картограф			
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на казахском языке</p> <p>Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях. Организационно-распределительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Оформление, хранение и сдача дел в архив.</p>	<p>Знания:</p> <p>- системы и организации делопроизводства на предприятиях.</p> <p>Умения:</p> <p>- составлять основные деловые документы, относящиеся к деятельности на данном предприятии.</p>	БК 4
	<p>Физическая и экономическая география :</p> <p>Общая физическая география: общие сведения о Земле, литосфера, атмосфера, гидросфера биосфера, географическая оболочка.</p>	<p>Знания:</p>	

ОПД. 02

Геоморфология: общие сведения о рельефе, формы рельефа, обусловленные выветриванием и гравитационными процессами, эрозионноаккумулятивные формы рельефа, карстово-суффозионный и оползневый рельеф, ледниковые формы рельефа, криогенные формы рельефа, эоловый рельеф, рельеф морских берегов и шельфа, антропогенные и биогенные формы рельефа, рельеф гор, рельеф равнин. Физическая география СНГ и Казахстана. Экономическая география СНГ и Казахстана: природные условия и ресурсы, география промышленности, сельского хозяйства, транспорта. Общий экономико-географический обзор Казахстана.

- общую физическую географию;
- общие сведения о Земле, литосфере, атмосфере, биосфере, географической оболочке;
- общие сведения о геоморфологии;
- природные условия Казахстана и СНГ;
общую экономико-географическую характеристику Казахстана.

Умения:

- характеризовать формы и отображать процессы геоморфологии при топографических и картографических работах.

БК 1
БК 7
ПК 1
ПК 2

Геодезия:

предмет и задачи геодезии; роль геодезии в народном хозяйстве и обороне страны; определение положения точек на земной поверхности; системы координат и высот; ориентирование направлений; разграфка и номенклатура топографических карт и планов, условные знаки; линейные измерения; приборы для линейных измерений; основные

Знания:

- общие сведения о Земле, о ее физической фигуре и математической; масштабы; ориентирование линий на местности; разграфку и номенклатуру топографических карт и планов и их содержание; устройство теодолитов и нивелиров технической точности; способы создания съёмочных сетей; методы топографических съёмок; способы обновления топографических карт масштабного ряда.

Умения:

- Читать топографические карты

ОПД.03

части угломерных геодезических приборов; типы и устройство теодолитов; измерение горизонтальных и вертикальных углов; порядок и проложение теодолитного хода; вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода; тригонометрическое нивелирование; геометрическое нивелирование; типы и устройство нивелиров; нивелирование IV класса; уравнивание нивелирного хода; определение азимутов направлений с точностью 30"; топографические съемки; электронная тахеометрия; основы теории погрешностей; полевая подготовка аэрофотоснимков; обновление топографических карт и планов; нормативно-технические документы в области геодезии.

и планы, производить на них необходимые измерения; выполнять поверки и юстировки технических теодолитов и нивелиров; выполнять линейные и угловые измерения при проложении теодолитных ходов; выполнять вычисления и уравнивание координат точек теодолитного хода; выполнять тригонометрическое нивелирование, вычисление и уравнивание высот точек по результатам измерений; выполнять нивелирование IV класса вычисление и уравнивание хода; производить тахеометрическую и мензурную топографические съемки; определять астрономические азимуты направлений с точностью 30"; выполнять полевое и камеральное дешифрирование аэроснимков.

ПК 1
ПК 2
ПК 3
ПК 4
ПК 5
ПК 6
ПК 7
ПК 8
ПК 9
ПК 10
ПК 11
ПК 12

Геоинформационные системы:

- Определение и терминология геоинформационных систем (ГИС); отображение объектов ГИС средствами компьютерной графики; структура и составные части ГИС; цифровая картографическая информация (ЦКИ) – информационная основа ГИС; цифровые и электронные карты; цифровая модель

Знания:

- структуру геоинформационных систем; способы создания цифровых и электронных карт; классификацию кодировки цифровой картографической информации (ЦКИ); технические и программные средства

ОПД. 04	<p>местности; цифровая модель рельефа; классификация и кодировка ЦКИ; технология создания ЦКИ; технические и программные средства создания цифровых топографических карт (Ц Т К) ; автоматизированная информационная система государственного городского кадастра; технические и программные средства создания ГИС; использование приложений ГИС для решения экспериментальных и расчетных задач.</p>	<p>создания цифровой топографической информации Умения: - использовать технические и программные средства создания геоинформационных систем для сбора и систематизации топографо-геодезической и картографической информации; использовать геоинформационные технологии для решения экспериментальных и расчетных задач.</p>	ПК 11
ОПД. 05	<p>Картографическое черчение: Чертежные материалы, инструменты и принадлежности. Шрифты ГОСТ2.303-31, вычислительный. Черчение карандашом, чертежным пером, кривоножкой, кронциркулем и рейсфедером. Шрифты топографические: Т-132, БМ-431, Д-432. Условные знаки для планов масштаба 1: 5 000. Работа акварельными красками. Шрифты мелких кеглей, деколи. Условные знаки карт масштаба 1:25000. Наклейка надписей на карту. Условные знаки мелкомасштабных и тематических карт. Черчение и гравирование на пластике.</p>	<p>Знания: - Чертежные материалы и принадлежности; картографические шрифты. Условные знаки топографических планов масштабов 1: 5 000 – 1: 500. Условные знаки масштаба 1:25 000, мелкомасштабных и тематических карт. Умения: - вычерчивать чертежными инструментами и оформлять топографические планы; выполнять гравирование содержание карт на пластике; производить тоновую отмычку акварельными красками; производить наклейки надписей на картах.</p>	БК 8 ПК 1 ПК 2 ПК 5 ПК 12
	<p>Фотограмметрия и дешифрирование аэроснимков:</p>		

ОПД. 06

Топографическая аэрофотосъемка. Основы теории перспективы. Геометрические свойства аэрофотоснимков. Элементы ориентирования аэрофотоснимка. Фотосхемы. Трансформирование аэрофотоснимков и создание фотопланов. Основы стереоскопии и стереофотограмметрии. Элементы ориентирования пары снимков, определение элементов взаимного ориентирования. Стереофотограмметрические методы создания карт. Фотограмметрические способы сгущения геодезического обоснования топографических съемок различными способами. Понятие о цифровой модели местности и ее использование. Дешифрирование аэрофотоснимков; особенности дешифрирования космических снимков; Обновление карт: Технологическая схема обновления карт; фотограмметрические работы при обновлении карт; способы исправления карт; использование данных дистанционного зондирования земли (ДДЗ).

Знания:
- Общие сведения об аэрофотосъемке; оценку качества материалов аэрофотосъемки; геометрические свойства аэрофотоснимков; основы фотограмметрических работ по монтажу фотосхем и фотопланов; теоретические основы стереопары; Устройство аналоговых стереофотограмметрических приборов и методику создания карт на них; технологию обновления карт. возможности использования ДДЗ.
Умения:
- Выполнять наглядный монтаж; монтировать фотосхемы; производить трансформирование аэрофотоснимков и выполнять монтаж фотопланов на равнинные районы; выполнять ориентирование аэроснимков на стереоприборах и выполнять простейшие измерения модели; выполнять дешифрирование аэрофото и космических снимков.

ПК 6
ПК 7
ПК 8

Электротехника и электроника:
Электротехника и электроника:
Электротехника:
электрическое поле;
электрические цепи постоянного и

Знания:
- общую электротехнику;

ОПД. 07	<p>переменного тока; электромагнетизм; электрические измерения; ; трансформаторы; передача и распределение электрической энергии; Электроника: физические основы электроники; электронные приборы; электронные выпрямители и стабилизаторы; электронные усилители; электронные генераторы и измерительные приборы; электронные устройства автоматики и вычислительной техники; микропроцессоры и микро- ЭВМ; принципы осуществления передачи информации с помощью световых и радиоволн.</p>	<p>- о с н о в ы радиоэлектроники; - основные типы дальномеров; - методику измерений и вычислений длины линий ; Умения: - применять теоретические основы геодезических радио- и светодальномеров; - схематически обобщать современные дальномеры и их основные компоненты</p>	<p>БК 7 ПК 7 ПК 8</p>
ОПД. 08	<p>Электронные геодезические средства измерений: О с н о в ы радиоэлектроники. Теоретические основы гео-дезических радио и светодальномеров. Обобщенные схемы современных дальномеров и их основные компоненты. Методика измерений и вычислений длины линии . Электронные тахеометры : - схемы устройства, методика измерений сторон, горизонтальных, вертикальных углов и направлений, превышений, высот точек .</p>	<p>Знания: - теоретические основы геодезических фазовых дальномеров. Умения: Измерять линии геодезическими и топографическими дальномерами, электронными тахеометрами и производить компьютерную обработку измерений.</p>	<p>ПК 11 ПК 12</p>
	<p>Метрология, стандартизация и сертификация: Правовые основы, цели, задачи, принципы,</p>		

ОПД. 09	<p>объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; метрология: основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; государственный метрологический контроль и надзор; стандартизация: основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством, международная и региональная стандартизация; Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Межгосударственная стандартизация в СНГ.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения Государственной системы стандартизации Республики Казахстан и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - Положение о метрологической службе государственной стандартизации в СНГ. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов. 	<p>БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 7 ПК 8 ПК 12</p>
ОПД. 10	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности:</p> <p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор и порядок его заключения, основания и прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работника; административные</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. <p>Умения:</p>	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1 ПК 12</p>

	<p>правонарушения и административная ответственность; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; основные положения закона Республики Казахстан "О геодезии и картографии".</p>	<p>Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.</p>	
<p>ОПД. 11</p>	<p>Организация и управление производством: Предприятие - главный субъект микроэкономики . Структура управления экономикой Республики Казахстан, топографо-геодезическим и картографическим производством. Организация производственных процессов картографического производства. Связь производственных подразделений. Организация топографо-геодезического и картографического производства. Связь производственных подразделений: справочной картографической службы, редакционных картосоставительских, оформительских и корректурных работ. Организация технического редактирования, печать тиражей . Производительность труда, техническое нормирование труда, организация оплаты труда. Производственные ресурсы предприятий. Планирование и финансирование</p>	<p>Знания: - Организацию производственных и технологических процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; знать методику разработки бизнес-плана; Умения: - Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p>	<p>ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6 ПК 7 ПК 8 ПК 9 ПК 10</p>

	картографических работ. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия.		ПК 11 ПК 12
ОПД. 12	<p>Безопасность жизнедеятельности:</p> <p>- Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях; содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; средства защиты; основы военной службы: основы обороны государства; Вооруженные силы Республики Казахстан, боевые традиции, символы воинской чести; основы медицинских знаний.</p>	<p>Знания:</p> <p>- Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>Умения:</p> <p>- Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- знать основы военной службы и обороны государства;</p> <p>- оказывать первую медицинскую помощь.</p>	БК 3 БК 6 БК 7
ОПД. 13	<p>Охрана труда:</p> <p>Общие требования к технике безопасности, санитарно-технические требования к рабочим помещениям. Требования к метеорологическим условиям, к освещению, производственная пыль, газ, пары, производственный шум. Защитные и предохранительные средства, вентиляционные установки. Несчастные случаи на производстве, первая помощь. Профессиональные заболевания. Контроль за состоянием охраны труда и техники безопасности. Противопожарная техника. Требования к технике безопасности в цехах и отделах</p>	<p>Знания:</p> <p>- Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии и в полевой бригаде.</p> <p>Умения:</p> <p>- Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.</p>	БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 ПК 1

	картографических предприятий.		ПК 2 ПК 9
СД.00	Специальные дисциплины		
СД.01	<p>Картография: Определение картографии и ее задачи; структура картографии; картография в системе наук; определение карты и ее свойства; классификация карт: общегеографические и тематические карты; элементы карты, другие картографические произведения; основные этапы создания оригинала карты и их характеристика; редакционно-подготовительные работы; справочно-картографическая служба; дежурные карты; проектирование карты, программа карты; редакционный план карты; руководства, инструкции; автоматизация процессов на этапе редакционно-подготовительных работ; картосоставительские работы: составительский оригинал и требования к нему; математическая основа карт; подписи на географических картах; нормализация географических названий; каталоги географических названий; корректура составительских оригиналов; сущность картографической генерализации, виды и факторы; генерализация отдельных элементов содержания на картах различных масштабов; автоматизация процессов на этапе</p>	<p>Знания: - Исторические сведения о развитии картографии, основные направления и перспективы; структуру картографии; роль картографии в системе наук; классификацию общегеографических карт; основные направления использования карт.</p> <p>Умения: - Выполнять редакционно-подготовительные работы; проектирование карт; картографическую генерализацию на картах различных масштабов.</p>	ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 10 ПК 11

	<p>картосоставительских работ; основные направления использования карт. Исторические сведения о развитии картографии, основные направления и перспективы развития.</p>		<p>ПК 12 ПК 13</p>
СД.02	<p>Математическая картография: Общая теория картографических проекций: земной эллипсоид, географические координаты, искажения на картах, классификация картографических проекций. Конические проекции: основные положения, нормальные равноугольные, равновеликие и равнопромежуточные. Азимутальные и перспективные проекции. Цилиндрические проекции: основные положения, нормальные равноугольные, равновеликие и равнопромежуточные, косые и поперечные, перспективно-цилиндрические. Псевдоконические и псевдоцилиндрические, поликонические проекции. Некоторые проекции мелкомасштабных карт. Проекция номенклатурных карт от масштаба 1: 2 500 000 и крупнее. Проекция Гаусса-Крюгера. Краткое ознакомление с простейшими картометрическими работами.</p>	<p>Знания: - линии и плоскости эллипсоида; картографические проекции, эллипс искажений; классификацию картографических проекций.</p> <p>Умения: - строить математическую основу мелкомасштабных карт.</p>	<p>ПК 1 ПК 10 ПК 11</p>
	<p>Составление общегеографических карт:</p>		

<p>СД.03</p>	<p>Общие географические карты, их классификация и содержание. Основы редактирования и составления карт: общая схема создания оригинала карты, картографические материалы, редакционно-подготовительные работы, способы переноса изображения исходного материала на основу составляемой карты, картографическая генерализация. Составление топографических карт масштабов 1: 25 000, 1: 50 000, 1: 100 000. Составление карт масштабов 1: 200 000, 1: 500 000, 1: 1 000 000. Подготовка карт к изданию: издательский оригинал, технологическая схема. Составление и технология создания морских карт, общегеографических атласов. Использование материалов космической съемки в картографии.</p>	<p>Знания: - Основные этапы создания оригиналов топографических карт и их характеристику; технологическую схему подготовки карт к изданию</p> <p>Умения: - Составлять и редактировать оригиналы топографических карт масштабов 1: 25 000, 1: 50 000, 1: 100 000.; составлять оригиналы карт масштабов 1:200000, 1:500 000, 1: 1 000 000.</p>	<p>ПК 4 ПК 5 ПК 8 ПК 12 ПК 13 ПК 14 ПК 15</p>
	<p>Составление тематических карт: определение тематических карт, их классификация, применение; особенности проектирования и редактирования тематических карт; особенности составления тематических карт; авторские оригиналы; способы изображения явлений на тематических картах; гипсометрические, политические, политико-административные, административные, социально-экономически</p>	<p>Знания: - Технологии проектирования, редактирования, составления и подготовки к изданию общегеографических, тематических и специальных карт разных масштабов традиционными и</p>	<p>ПК 2 ПК 3</p>

<p>СД.04</p>	<p>е, туристические, учебные карты; технология составления тематических и комплексных атласов: важнейшие тематические атласы и их характеристика; особенности составления атласов комплексного содержания; сведения об истории развития картографии; использование материалов космических съемок при создании общегеографических и тематических карт; автоматизация картографических процессов при создании тематических карт.</p>	<p>компьютерными методами; Умения: - Проектировать, составлять и редактировать тематические карты и комплексные атласы; разрабатывать и осуществлять дизайн картографического произведения.</p>	<p>ПК 12 ПК 13 ПК 14 ПК 15 ПК 16</p>
<p>СД.05</p>	<p>Цифровая картография: основные понятия и определения цифрового картографирования; формы представления цифровой картографической информации (ЦКИ); основные технологии создания цифровых карт; технические средства цифрового картографирования; цифровые топографические карты; создание цифровых карт с использованием дигитайзеров; технология создания цифровых карт с использованием сканеров; средства ведения архива цифровых карт; редактирование и подготовка карт к изданию на основе компьютерных издательских систем (КИС); программно-аппаратные средства КИС;</p>	<p>Знания: - Технические и программные средства цифрового картографирования; редактирование и подготовка карт к изданию на основе компьютерных издательских систем (КИС); Умения: создавать цифровые карты с использованием</p>	<p>ПК 8 ПК 9 ПК 11 ПК 12 ПК 13 ПК 14 ПК 15</p>

	<p>подготовка исходных картматериалов; компьютерная обработка изображений; корректура и редакционный просмотр принтерных проб; электронные карты; подготовка к тиражированию; компьютерные технологии подготовки карт к изданию; электронные атласы, технология их создания.</p>	<p>сканеров и компьютерных информационных систем.</p>	<p>ПК 16 ПК 17</p>
<p>СД.06</p>	<p>Подготовка карт к изданию:</p> <p>- издательские оригиналы и требования к ним; виды издательских оригиналов ; технологические схемы подготовки карт к изданию черчением на бумаге, черчением на пластике, гравированием, одновременным составлением, компьютерными технологиями; сканирующие устройства , выводные устройства, графические станции, прикладные программы; корректура издательских оригиналов; вспомогательные материалы; создание красочных оригиналов; значение цветового оформления карт; основы цветоделения; способы и технические приемы оформления карт; понятие о колориметрии и колориметрических системах; цветовое и светотеневое оформление рельефа на картах; оформление красочных оригиналов тематических карт.</p>	<p>Знания:</p> <p>- технологические схемы подготовки карт к изданию;</p> <p>Умения:</p> <p>- составлять издательские оригиналы черчением на бумаге, черчением на пластике, гравированием, компьютерными технологиями.</p>	<p>ПК 17 ПК 18</p>

<p>СД.07</p>	<p>Картографический дизайн: Основы цветоделения: цветовое зрение как средство познания цветовых свойств предметов, значение цветового оформления карт и атласов, цветовая гармония в шрифтовом и фоновом оформлении. Художественное оформление тематических карт и атласов: основные приемы оформления, штриховое оформление издательских оригиналов, художественные шрифты и рамки. Оформление красочных оригиналов: фоновое оформление, красочные шкалы, красочное оформление физической карты. Изображение рельефа пластическими способами. Корректурa и оформление оригинала.</p>	<p>Знания: - основы цветового и шрифтового оформления карт и атласов, Умения: - выполнять художественное оформление физических, тематических карт и атласов.</p>	<p>ПК 8 ПК 9 ПК 17 ПК 18</p>
<p>СД.08</p>	<p>Издание карт и атласов: Понятие об издании карт; издательский оригинал к а р т ы ; фоторепродукционные процессы; фоторепродукционное оборудование и фотографические материалы; сущность и способы цветоделения; технология изготовления копий на бумаге и пластике; получение диапозитивов фоновых элементов карты; технология изготовления печатных форм; офсетный станок; офсетные печатные машины; печатание карт; отделка карт и атласов; техническое редактирование; составление графика</p>	<p>Знания: - Аналоговую технологию издания карт ; общие сведения о компьютерных издательских системах. Умения: получение и печать карт и атласов получение и изготовление копий на бумаге и пластике</p>	

	<p>тонового оформления; понятие о репрографии; компьютерные издательские системы.</p>		<p>ПК 9 ПК 19</p>
<p>СД.09</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности: АРМ (автоматизированные рабочие места) для решения профессиональных задач: - технические средства; - программное обеспечение. Пакеты основных прикладных программ для решения профессиональных задач: -назначение и состав программного обеспечения АРМ; - сетевые ОС и их отличительные особенности; - локальные сети. аппаратное обеспечение сети, установка сети, доступ к ресурсам. Защита файлов: - объекты, цели и задачи защиты информации; виды мер обеспечения информационной безопасности. Информация и формы ее представления: - поиск информации, программы поиска файлов; - ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера; ввод информации с внешних носителей; обмен информацией с внешними компьютерными носителями; - технология обработки и преобразования информации; -</p>	<p>Знания: АРМ (автоматизированные рабочие места) для решения профессиональных задач: - технические средства; - программное обеспечение. Умения: - осуществлять сбор информации с бумажных носителей с помощью картографических сканеров и с помощью внешних носителей; осуществлять обмен информации между внешними носителями; осуществлять обработку растровой и цифровой информации; представлять информацию в виде печати на принтерах и плоттерах, а, также, в виде аудио- и видеоотображении.</p>	<p>ПК 11</p>

	<p>современные технологии сбора и обработки пространственной информации;</p> <p>- представление информации, способы представления информации;</p> <p>печать документов с помощью принтеров;</p> <p>аудио- и видеоотображение информации.</p> <p>Использование Internet и его служб.</p>		<p>ПК 18</p> <p>ПК 24</p>
ДОО.00	Дисциплины, определяемые организацией образования*		
ПП.00	Производственное обучение и профессиональная практика (учебная, технологическая, преддипломная)		
ПП.01	<p>Учебная практика</p> <p>Создание планового обоснования топографических съемок проложением теодолитных ходов</p> <p>Создание высотного обоснования топографических съемок методом геометрического нивелирования IV класса</p> <p>Тахеометрическая съемка в масштабе 1:2 000</p> <p>Геоморфологическая практика</p> <p>Составление фотосхем и фотопланов</p> <p>Дешифрирование аэроснимков</p> <p>Комбинированная съемка масштаба 1:5 000</p> <p>Картография</p> <p>Составление и редактирование общегеографических карт</p>	<p>Умения:</p> <p>Создание топографических карт и планов и определение положения точек на земной поверхности с помощью основных угломерных геодезических приборов, фотограмметрические методы создания топокарт.</p> <p>Навыки:</p> <p>выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами</p>	<p>ПК 2</p> <p>ПК 8</p> <p>ПК 10</p> <p>ПК 12</p> <p>ПК 16</p> <p>ПК 17</p>
		<p>Умения:</p> <p>Готовить источники для составления карты, разрабатывать содержание и легенду карты.</p> <p>Должен уметь редактировать и</p>	

ПП.02	<p>Производственная технологическая практика Трудоустройство. Ознакомление с организационной структурой предприятия и его подразделений. Получение приборов, оборудования, материальных ценностей, необходимых для выполнения работы Изучение необходимых разделов инструкций, указаний и предписаний, по производству топографо-геодезических работ Производство полевых топографо-геодезических работ Подготовка и сдача технического отчета</p>	<p>составлять оригиналы карт и атласов на базе географических и информационных систем. Осуществлять техническое составление оригинала карты традиционными и компьютерными способами и проводить генерализацию элементов содержания. Подготовить карту к изданию на компьютерных картографических системах, осуществлять корректуру на всех стадиях составления и подготовки к изданию. Навыки: Ориентироваться в процессах фоторепродукции, изготовления печатных форм и печати карт с помощью электронного цветоделения Рекламирывать картографическую продукцию.</p>	<p>БК 1 ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 7 ПК 12 ПК 13 ПК 14 ПК 15 ПК 16 ПК 17 ПК 18</p>
ПП.03	<p>Камеральная практика по профилю специальности Составление программы карты Расчет и построение географической основы Составление гидрографии, населенных пунктов, дорожной сети, составление границ, зарамочное оформление, корректура.</p>	<p>Умения: Осуществлять техническое составление оригинала карты традиционными и компьютерными способами и проводить генерализацию элементов содержания. Навыки: Должен уметь редактировать и составлять оригиналы карт и атласов на базе географических и информационных систем.</p>	<p>ПК 5 ПК 9 ПК 10 ПК 12 ПК 15 ПК 17</p>
	<p>Освоение геоинформационных технологий Сканирование растрового материала</p>	<p>Умения: Подготовить карту к изданию на компьютерных картографических системах, осуществлять</p>	<p>ПК 13</p>

ПП.04	<p>Трансформирование и регистрация растрового изображения</p> <p>Векторизация содержания топографической карты</p> <p>Печать обновленной карты в растровом виде на плоттере</p>	<p>корректуру на всех стадиях составления и подготовки к изданию.</p> <p>Навыки:</p> <p>редактировать и составлять оригиналы карт и атласов на базе географических и информационных систем.</p>	<p>ПК 14</p> <p>ПК 15</p> <p>ПК 16</p> <p>ПК 17</p> <p>ПК 24</p>
-------	---	--	--

Примечание. Таблица 2. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции
<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>БК 8</p>	<p>Владеть основами гуманитарных наук, уметь использовать полученные знания и методы этих наук в профессиональной и иной деятельности, знать основы Конституции Республики Казахстан, этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, окружающей природной среде, обновлять свои знания и навыки в течении всей жизни;</p> <p>Обладать культурой мышления, владеть государственным языком Республики Казахстан – казахским и языком официального употребления – русским. Грамотно использовать профессиональную лексику, уметь применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Соблюдать морально нравственные нормы, иметь представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического самосовершенствования;</p> <p>Обладать широким кругозором, быть способным к осмыслению жизненных явлений, к самостоятельному поиску истины, к критическому восприятию противоречивых идей, быть способным к системному действию в профессиональной ситуации;</p> <p>Собирать и систематизировать необходимую информацию для использования ее в общественной и профессиональной деятельности;</p> <p>Обладать коммуникативными способностями;</p> <p>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, понимать политические и социальные аспекты взаимоотношений человека, общества и окружающей среды;</p> <p>Уметь пользоваться оргтехникой, стандартами, положениями, инструкциями при документальном оформлении материалов жизнедеятельности.</p>

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
<p>Специалист среднего звена</p>	<p>071301 3 – Техник-геодезист</p>	<p>ПК 1 Знать устройство геодезических приборов, предназначенных для решения геодезических и инженерно-геодезических задач, их поверки, юстировки и способы эксплуатации;</p> <p>ПК 2 Знать современные технологии топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ;</p> <p>ПК 3 Знать современные технологии инженерно-изыскательных и проектных работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов;</p> <p>ПК 4 Современные технологии геодезического обеспечения эксплуатации городского хозяйства, землеустройства и ведения кадастра застроенных территорий;</p> <p>ПК 5 Знать основы организации деятельности предприятия и управления им;</p> <p>ПК 6 Знать основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия;</p> <p>ПК 7 Знать основные направления современного развития топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ;</p> <p>ПК 8 Знать системы координат, применяемые в геодезии при различных видах работ;</p> <p>ПК 9 Знать основные требования государственной системы обеспечения единства измерений;</p> <p>ПК 10 Выполнять геодезическую подготовку для обеспечения проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;</p> <p>ПК 11 Владеть методами крупномасштабных топографических съемок и создания изыскательских планов;</p>

		<p>ПК 12 Выполнять комплекс инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений;</p> <p>ПК 13 Выносить в натуру проекты инженерных сооружений, выполнять обмерные работы и составлять исполнительную документацию;</p> <p>ПК 14 Вести геодезический контроль в процессе ведения строительства;</p> <p>ПК 15 Создавать геодезическое обеспечение для кадастровых работ;</p> <p>ПК 16 Использовать информационные технологии для обработки топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ;</p> <p>ПК 17 Выполнять расчеты основных технико-экономических показателей деятельности участка, оценивать эффективность производственной деятельности;</p> <p>ПК 18 Анализировать и оценивать состояние техники безопасности на производственном участке.</p>
		<p>ПК 1 знать основные требования руководящих нормативно-технических документов к выполнению полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей, необходимых при создании и обновлении топографических карт ;</p> <p>ПК 2 Знать методику выполнения полевых топографо-геодезических работ;</p> <p>ПК 3 Знать способы создания и сгущения государственной геодезической сети;</p> <p>ПК 4 Знать виды основных геодезических производственных процессов и работ специального назначения;</p> <p>ПК 5 Знать основные методы обновления топографических карт и планов, а также получения топографической информации в электронной форме;</p>

**071303 3 - Техник –
аэрофото-геодезист**

ПК 6 Знать виды фотограмметрических процессов;

ПК 7 Знать устройство и принцип работы геодезических и электронных приборов;

ПК 8 Знать устройство и принцип работы фотограмметрических приборов и методику работы на них;

ПК 9 Знать технологию фотограмметрической обработки и дешифрирования аэрофото – и космических снимков;

ПК 10 Знать системы координат, применяемые в геодезии при различных видах работ;

ПК 11 Знать основные направления современного развития топографо-геодезических работ и современные способы дистанционного зондирования Земли;

ПК 12 Знать основные требования государственной системы обеспечения единства измерений;

ПК 13 Уметь выполнять комплекс полевых и камеральных работ при создании геодезических сетей различными методами, производить аэрофототопографическую и другие виды съемок местности;

ПК 14 Выполнять полевое и камеральное дешифрирование аэрофото – и космических снимков;

ПК 15 Выполнять фотограмметрические работы по созданию фотосхем и фотопланов;

ПК 16 Выполнять стереотопографические работы на аналоговых фотограмметрических приборах и цифровыми методами фотограмметрии при создании и обновлении топографических карт и планов;

ПК 17 Выполнять поверки геодезических средств измерений;

ПК 18 Обрабатывать результаты полевых и камеральных

		<p>измерений и оформлять материалы с использованием компьютерных программ;</p> <p>ПК 19 Оценивать качество выполненной работы в соответствии с требованиями нормативных документов.</p>
		<p>ПК 1 Выпускник должен знать общие сведения о Земле, внутреннее строение Земли, литосферу, атмосферу, гидросферу, биосферу, рельеф, его типы и формы;</p> <p>ПК 2 Географическое положение и границы республики Казахстан, физико – географическое районирование Казахстана, политико-административное деление Казахстана;</p> <p>ПК 3 Природные, трудовые ресурсы и особенности развития промышленности, сельского хозяйства, транспорта и т.д. в условиях экономического районирования Казахстана;</p> <p>ПК 4 Топографические карты и планы и определение положения, точек на земной поверхности с помощью основных угломерных геодезических приборов, фотограмметрические методы создания топокарт;</p> <p>ПК 5 Техник-картограф должен знать основные требования руководящих нормативно-технических документов по составлению и редактированию топографических карт масштабного ряда, географических и тематических карт и подготовки их к изданию;</p> <p>ПК 6 Знать методику выполнения полевых топографо-геодезических работ;</p> <p>ПК 7 Знать основные методы обновления топографических карт и планов;</p> <p>ПК 8 Знать технологию составления, редактирования и подготовки карт и атласов к изданию;</p>

071304 3 – Техник-картограф

ПК 9 Иметь представление о технологии издательских работ;

ПК 10 Знать системы координат, и картографические проекции, применяемые в геодезии и картографии;

ПК 11 Знать основные направления современного р а з в и т и я топографо-геодезических и картографических работ и современные способы дистанционного зондирования Земли;

ПК 12 Готовить источники для составления карты, разрабатывать содержание и легенду карты;

ПК 13 Ориентироваться в автоматизации процессов сбора и учета цифровых данных и банках картографических данных;

ПК 14 Должен уметь редактировать и составлять оригиналы карт и атласов на базе географических и информационных систем;

ПК 15 Пользоваться редакционным планом карты и другими нормативными и справочными материалами;

ПК 16 Осуществлять техническое составление оригинала карты традиционными и компьютерными способами и проводить генерализацию элементов содержания;

ПК 17 Оформлять карту, используя навыки картографического и компьютерного дизайна;

ПК 18 Подготовить карту к изданию на компьютерных картографических системах, осуществлять корректуру на всех стадиях составления и подготовки к изданию;

ПК 19 Ориентироваться в процессах фоторепродукции, изготовления печатных форм и печати карт с помощью электронного цветоделения;

ПК 20 Рассчитывать основные технико-экономические

		показатели деятельности картографического предприятия и его структурных подразделений; ПК 21 Рекламирывать картографическую продукцию; ПК 22 Разбираться в маркетинговой деятельности картографического производства; ПК 23 Планировать деятельность коллектива; ПК 24 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
--	--	--

Сокращения и обозначения

ГОСТ	-	государственный стандарт
СНГ	-	Содружество Независимых Государств
ЭВМ	-	электронная вычислительная машина
ЦКИ		цифровая картографическая информация
ГЭС	-	гидроэлектростанция
GPS		Global Positioning System, аббревиатура общепринятого названия глобальной навигационной системы определения местоположения (США)
ГЛОНАСС	-	глобальная навигационная спутниковая система (Россия)
ГИС	-	геоинформационные системы
ЦММ	-	цифровое моделирование местности
АСУ	-	автоматизированная система управления
АРМ		автоматизированные рабочие места
БД		база данных
КИС		компьютерные издательские системы
ОС		оперативные системы

Приложение 134
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0816000 – Химическая технология и производство (по видам)

Квалификация: 081601 2 – Лаборант спектрального анализа

Форма обучения: дневная

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	контрольная работа	курсовый проект (работа)	Всего	из них:				
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовый проект (работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ООД. 00	Общеразовательные дисциплины					1448					1,2
ОГД. 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональной казахской (русский) язык, профессиональной иностранной язык, физическая культура)					272					2,3
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины					432	180				1,2,3

	нальные дисциплины						252		
ОПД. 01	Делопр изводств о на государс твенном языке		+			42	42		3
ОПД. 02	Черчени е		+			34	34		1
ОПД. 03	Общая и специал ьная электрот ехника		+			38	30	8	1
ОПД. 04	Аналити ческая химия		+	+		162	38	124	1,2
ОПД. 05	Общая химичес кая техноло гия	+				64	54	10	2
ОПД. 06	Основы стандарт изации, метроло гии и управле ния качество м продукц ии		+			32	26	6	2
ОПД. 07	Основы экономи к и произво дства		+			32	32		2
ОПД. 08	Приклад ная информ атика		+			28		28	2
СД. 00	Специал ьные дисципли ны					540	268	272	2,3
	Охрана труда и основы								

СД. 01	промышленной экологии	+				72	62	10		2
СД. 02	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического контроля		+			42	42			3
СД. 03	Технический анализ и контроль производства		+	+		98	34	64		3
СД. 04	Организация работы заводских лабораторий		+			28	28			3
СД. 05	Спектральный анализ	+	+	+		168	30	138		2,3
СД. 06	Физико-химические методы анализа	+	+	+		132	72	60		2,3
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					44-287*				
ПО и ПП	Производственное обучение и професс					1350				

	иональн а я практик а								
ПО. 00	Произво дственн о е обучени е					522			
ПО. 01	Ознаком ительна я практик а					72			
ПО. 02	Техника лаборат орных работ					72			
ПО. 03	Обучени е в лаборат ориях предпри ятия					378			
ПП. 00	Професс иональн а я практик а					828			
ПП. 01	Предвы пускная произво дственн а я практик а					828			
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					162			
ИА. 00	Итогова я аттестац ия					72			
ИА. 01	Итогова я аттестац ия **					60			
	Оценка уровня професс								

ИА. 02 (ОУППК)	иональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого на обязател ьное обучени е					4320				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: ОПД (04), СД (01), (03).

	ы й иностра нный язык, физичес кая культур а, история Казахста на)				234				
ОПД. 00	Общепро фессиональ ные дисципли ны				236	128	108		1
ОПД. 01	Делопр изводство на государс твенном языке		+		16		16		1
ОПД. 02	Черчени е		+		28		28		1
ОПД. 03	Общая и специал ьная электрот ехника		+		28	22	6		1
ОПД. 04	Аналити ческая химия		+	+	56	26	30		1
ОПД. 05	Общая химичес кая техноло гия		+		28	28			1
ОПД. 06	Основы стандарт изации, метроло гии и управле ния качество м продукц ии		+		24	24			1
ОПД. 07	Основы экономи		+		28				1

	к и произво дства						28			
ОПД. 08	Приклад ная информ атика		+				28		28	1
СД. 00	Специал ьные дисципли ны						298	168	130	1
СД. 01	Охрана труда и основы промыш ленной экологи и	+					42	36	6	1
СД. 02	Контроль но-изм еритель ные приборы и средства автомат ического контроля		+				28	28		1
СД. 03	Техниче ский анализ и контроль произво дства		+	+			40	8	32	1
СД. 04	Организ ация работы заводск их лаборат орий		+				24	24		1
СД. 05	Спектра льный анализ	+	+	+			124	56	68	1
СД. 06	Физико- химичес кие методы анализа		+	+			40	16	24	1

ПА. 00	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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в

СД. 04	работы заводских лабораторий		+			28	28			3
СД. 05	Инструментальные методы анализа	+	+	+		132	42	90		2,3
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-290*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1350				
ПО. 00	Производственное обучение					522				
ПО. 01	Ознакомительная практика					72				
ПО. 02	Техника лабораторных работ					90				
ПО. 03	Обучение в лабораториях предприятия					216				
ПО. 04	Практикум по синтезу веществ					144				

ПП. 00	Профессиональная практика					828				
ПП. 01	Предвыпускная производственная практика					828				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					162				
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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: ОПД (04), СД (01), (03).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 137
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0816000 – Химическая технология и производство (по видам)

Квалификация: 081602 2 – Лаборант химического анализа

Форма обучения: дневная

ОПД. 03	Общая и специальная электротехника		+			28	22	6		1
ОПД. 04	Аналитическая химия	+		+		140	44	96		1
ОПД. 05	Общая химическая технология		+			42	42			1
ОПД. 06	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции		+			24	24			1
ОПД. 07	Основы экономики и производства		+			16	16			1
ОПД. 08	Прикладная информатика		+			24		24		1
СД. 00	Специальные дисциплины					216	126	90		1
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+				42	38	4		1
СД. 02	Контрольно-измерительные приборы и средства автомат		+			28				1

	Итого на обязательное обучение					1440			
К	Консультации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: ОПД (04), СД (01), СД (03).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры

ОГД. 00	ский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)							408						2,3,4	
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культура, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)							180						1,2,3,4	
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины							1264	560	704					

ОПД. 09	логии и управ ления качес твом проду кции		+			48	34	14		3
ОПД. 10	Прик ладна я инфо рмати ка		+			48		48		2
ОПД. 11	Осно вы менед жмен та		+			40	28	12		4
СД. 00	Спец иальн ые дисци плин ы					1302	440	790	72	3,4
СД. 01	Охра на труда и основ ы пром ышле нной эколо гии		+			80	58	22		3
СД. 02	Инстр умент альны е метод ы анали за					624	318	306		
СД. 02.1	Физи ко-хи мичес кие метод ы анали за	+	+	+		320	164	156		3,4

СД. 02.2	Спектральный анализ	+	+	+		304	154	150	3,4
СД. 03	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического контроля		+			60	30	30	4
СД. 04	Технический анализ и контроль производства		+	+		434	10	424	3,4
СД. 05	Организация работы заводских лабораторий		+			32	24	8	3
СД. 06	Курсовая работа в лаборатории и предприятия или в организации				+	72			4

	и образ овани я							72	
ДОО. 00	Дисц иплин ы, опред еляем ы е орган изаци е й образ овани я*					42-683*			
ПО и ПП	Произ водст венно е обуче ние и профе ссион альна я практ ика					738			
ПО. 00	Произ водст венно е обуче ние					234			
ПО. 01	Техни к а лабор аторн ы х работ					72			
ПО. 02	Практ икум п о неорг аниче скому синте зу					90			
	Практ икум п о орган								

ПО. 03	ическ ому синте зу					72				
ПП. 00	Проф ессио нальн а я практ ика					504				
ПП. 01	Произ водст венна я практ ика					504				
ПА. 00	Пром ежудо чная аттест ация					270				
ИА. 00	Итого вая аттест ация:					108				
ИА. 01	Итого вая аттест ация **					96/60				
ИА. 02 (ОУП ПК)	Оцен ка уровн я профе ссион ально й подго товле нность и и присв оение квали фикац ии					12				
	Итого на обяза тельны о е					5760				

	обучение								
К	Консультации	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	Не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации:

1. Дипломная работа и комплексный экзамен по специальным дисциплинам: СД (01), (02).

2. Экзамен по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: ОПД (06), (07); СД (02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры

	ранн ый язык, физич еская культ ура, истор ия (Казах стана)				493				
СЭД. 00	Соци ально - эконо мичес кие дисци пли ны (культ уроло гия, основ ы филос офии, основ ы эконо мики, основ ы социо логии и полит ологи и, основ ы права)				180				1,2,3
ОПД. 00	Обще профе ссион альны е дисци пли ны				1255	560	695		1,2,3
	Дело произв								

ОПД. 01	одств о на госуд арств енном языке		+			40		40		2
ОПД. 02	Черче ние		+			51		51		1
ОПД. 03	Обща я и специ альна я элект ротех ника		+	+		83	55	28		1
ОПД. 04	Хими я элеме нтов	+		+		102	62	40		1
ОПД. 05	Орган ическ ая химия	+	+	+		230	150	80		1,2
ОПД. 06	Физи ческа я и колло идная химия	+		+		224	140	84		1,2
ОПД. 07	Анал итиче ская химия	+	+	+		309	31	278		1,2
ОПД. 08	Обща я хими ческа я техно логия		+	+		80	60	20		2
ОПД. 09	Осно вы станд артиза ции, метро логии и управ ления качес		+			48	34			2

	твом проду кции							14		
ОПД. 10	При ладна я инфо рмати ка		+			48		48		1
ОПД. 11	Осно вы менед жмен та		+			40	28	12		3
СД. 00	Спец иальн ые дисци плин ы					1296	440	784	72	2,3
СД. 01	Охра на труда и основ ы пром ышле нной эколо гии		+			80	58	22		2
СД. 02	Инстр умент альны е метод ы анали за					624	318	306		
СД. 02.1	Физи ко-хи мичес кие метод ы анали за	+	+	+		320	164	156		2,3
СД. 02.2	Спект ральн ый анали з	+	+	+		304	154	150		2,3

СД. 03	Контр ольно - измер итель ные прибо ры и средс тва автом атиче ского контр оля		+			60	30	30	3
СД. 04	Техни чески й анали з и контр оль произ водст ва		+	+		428	10	418	2,3
СД. 05	Орган изаци я работ ы завод ских лабор атори й		+			32	24	8	2
СД. 06	Курсо вая работ а по специ альны м дисци плина м				+	72			72
ДОО. 00	Дисц иплин ы, опред еляем ые орган изаци					52-690*			

ПП. 01	венная практика					504				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					216				
ИА. 00	Итоговая аттестация:					108/72				
ИА. 01	Итоговая аттестация **					96/60				
ИА. 02 (ОУП ПК)	Оценка уровня профессиональной подготовки 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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации:

1. Дипломная работа и комплексный экзамен по специальным дисциплинам: СД (01), (02).
2. Экзамен по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: ОПД (06), (07); СД (02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 140
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

ПО и ПП	обучени е и професс иональн ая практик а					1638			
ПО. 00	Произво дственн ое обучени е					540			
ПО. 01	Ознаком ительна я практик а					36			
ПО. 02	Техника лаборат орных работ					72			
ПО. 03	Слесарн ая практик а					72			
ПО. 04	Обучени е в лаборат ории процесс ов и аппарат ов химичес кого произво дства					108			
ПО. 05	Химиче ские методы анализа					108			
ПО. 06	Обучени е на предпри ятии в химичес кой лаборат ории					90			
	Обучени е в лаборат								

ПО. 07	ории контрол ьно-изм еритель ных прибора х и автомат ики (К ИПиА)					54				
ПП. 00	Професс иональн а я практик а					1098				
ПП. 01	Практик а для получен ия первичн ых професс иональн ых навыков					324				
ПП. 02	Предвы пускная произво дственн а я практик а, в том числе выполне ние дипломн ой работы и/или подгото вка к комплекс ному экзамен у					774				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					126				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия					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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

ОГД. 00	ины (профессиональн ы й казахски й (русский) язык, профессиональн ы й иностран нный язык, физичес ка я культур а , история Казахстана)				234				1
ОПД. 00	Общепр офессио нальные дисципли ны				380	272	108		1
ОПД. 01	Делопр о на госу дарс твенном языке	+			24		24		1
ОПД. 02	Черчени е	+	+		42		42		1
ОПД. 03	Основы техниче ской механик и	+			42	34	8		1
ОПД. 04	Электр о техника с основам и электр оники	+			42	32	10		1
ОПД. 05	Основы аналити ческой химии	+			42	42			1
	Процес сы и								

СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+				42	42			1
СД. 02	Технология химических производств	+		+		56	56			1
СД. 03	Основы технического анализа		+			48	48			1
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					32-163*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					558				
ПО. 00	Производственное обучение					144				
ПО. 01	Ознакомительная практика					6				
ПО. 02	Техника лабораторных работ					18				
ПО. 03	Слесарная					18				

	практик а								
ПО. 04	Обучени е в лаборат ории процесс ов и аппарат о в химичес кого произво дства					36			
ПО. 05	Химиче ские методы анализа					24			
ПО. 06	Обучени е на предпри ятии в химичес кой лаборат ории					24			
ПО. 07	Обучени е в лаборат ории контрол ьно-изм еритель ных прибора х и автомат ики (К ИПиА)					18			
ПП. 00	Професс иональн а я практик а					414			
ПП. 01	Практик а для получен ия первичн ых професс иональн					144			

	ы х навыков								
ПП. 02	Предвы пускная произво дственн а я практик а, в том числе выполне ние дипломн о й работы и/или подгото вка к комплек сному экзамен у				270				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия				54				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия:				36				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**				24				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации				12				
	Итого н а обязател ьное обучени е				1440				

К	Консультации	не более 100 часов на учебный год						
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю						
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: ОПД (06); СД (01), (02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 142
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

	ый иностранный язык, физическая культура)				369				
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180				1,2,3,4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины				1232	734	468	30	1,2,3,4
	Дело произ								

ОПД. 08	Общая химическая технология	+	+		84	74	10	3
ОПД. 09	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции	+			48	42	6	3
ОПД. 10	Прикладная информатика	+			42		42	3
ОПД. 11	Основы менеджмента	+			36	36		4
ОПД. 12	Основы автоматизации технологических процессов химических производств	+			60	50	10	3
	Конструктивные							

СД. 04	Организация и планирование производства	+		+	+	72	42	10	20	4
СД. 05	Химическая технология неорганических веществ	+	+	+	+	199	139	30	30	3,4
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					46-471*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО. 00	Производственное обучение					414				
ПО. 01	Ознакомительная					72				

	практика								
ПО.02	Техника лабораторных работ				72				
ПО.03	Слесарная практика				90				
ПО.04	Практикум по спецтехнологии				72				
ПО.05	Практикум по неорганическому синтезу				108				
ПП.00	Профессиональная практика				1314				
ПП.01	Практика для получения первичных профессиональных навыков				288				
	Производственная								

	Итог о на обяза тельно е обуче ние					5760				
К	Конс ультат ции	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факу льтат ивны е занят ия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры

	история Казахст ана)				449				
СЭД. 00	Социал ьно-эко номиче ские дисцип лины (культур ология, основы филосо фии, основы эконом ики, основы социол огии и полито логии, основы права)				180				1,2,3
ОПД. 00	Общеп рофесс иональ ные дисцип лины				1232	734	468	30	1,2,3
ОПД. 01	Делопр оизводс тво на государ ственно м языке	+			36		36		2
ОПД. 02	Черчен ие	+	+		104		104		1
ОПД. 03	Основы техниче ской механи ки	+	+		107	77	30		1
ОПД. 04	Электр отехни ка с основа ми электро ники	+	+		62	42	20		1
	Физико -								

ОПД. 05	химические основы технологии	+	+	++		124	82	42		1
ОПД. 06	Аналитическая химия		+	++		123	35	88		1
ОПД. 07	Процессы и аппараты химической промышленности	+	+	+	+	191	129	32	30	1,2
ОПД. 08	Общая химическая технология		+	+		84	74	10		2
ОПД. 09	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции		+			48	42	6		2
ОПД. 10	Прикладная информатика		+			42		42		2
ОПД. 11	Основы менеджмента		+			36	36			3
ОПД. 12	Основы автоматизации технологических процессов в химиче		+			60	50			2

	ских произв одств							10		
ОПД. 13	Констр укион ные матери алы химиче ской аппарат уры		+			45	45			1
ОПД. 14	Неорга ническа я химия	+		+		170	122	48		1
СД. 00	Специа льные дисцип лины					469	289	130	50	2,3
СД. 01	Охран а труда и осно вы про мышле нной экологи и	+				72	62	10		2
СД 02	Осно вы моде лирова ния хи мико -техно логиче ских процес сов		+			36	36			2
СД 03	Технич еский анализ и контро ль произ водства		+			90	10	80		3
СД. 04	Органи зация и плани рование произв одства	+		+	+	72	42	10	20	3

ПО. 05	Практикум по неорганическому синтезу					108				
ПП. 00	Профессиональная практика					1314				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков					288				
ПП. 02	Производственная технологическая практика					504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта					522				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					162				
ИА. 00	Итоговая аттестация:					72				
ИА. 01	Итоговая					60				

	аттестация**									
ИА. 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профес сиональ ной подгото вленно сти и присво ение квалиф икации					12				
	Итого н а обязате льное обучен ие					4230				
К	Консул ьтации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факуль тативн ы е занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

ОГД. 00	ы й казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)				369				2,3,4
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180				1,2,3,4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины				1232	734	468	30	1,2,3,4
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке	+			36		36		3
ОПД. 02	Черчение	+	+		104		104		1,2
ОПД. 03	Основы техники	+	+		107	77			2

ПО. 03	Слесарная практика					90				
ПО. 04	Практикум по спецтехнологии					72				
ПО. 05	Практикум по органическому синтезу					108				
ПП. 00	Профессиональная практика					1314				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков					288				
ПП. 02	Производственная технологическая практика					504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта					522				
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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

ОГД. 00	казахский (русский) язык, профессиональные иностранные языки, физическая культура, история Казахстана)				449				1,2,3
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180				1,2,3
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины				1232	734	468	30	1,2,3
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке	+			36		36		2
ОПД. 02	Черчение	+	+		104		104		1
	Основы техниче								

ПО. 03	Слесарная практика					72				
ПО. 04	Практикум по спецтехнологии					72				
ПО. 05	Практикум по органическому синтезу					108				
ПП. 00	Профессиональная практика					1314				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков					288				
ПП. 02	Производственная технологическая практика					504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта					522				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					162				
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									
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

ОГД. 00	дисциплины (профессиональн ы й казахски й (русский) язык, профессиональн ы й иностра нный язык, физическ а я культур а)				354				2,3,4
СЭД. 00	Социаль но-экон омическ и е дисципли ны (культур ология, основы философ и и , основы экономи ки , основы социоло гии и политол огии, основы права)				180				1,2,3,4
ОПД. 00	Общепр офессио нальные дисципли ны				1089	603	456	30	1,2,3,4
ОПД. 01	Делопр о изводств о на государс твенном языке	+			36		36		3
ОПД. 02	Черчени е	+	+		104		104		1,2

ОПД. 11	Основы менеджмента		+			36	36			4
ОПД. 12	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах		+			48	38	10		3
ОПД. 13	Неорганическая химия	+		+		80	62	18		2
ОПД. 14	Органическая химия		+	+		60	42	18		2
СД. 00	Специальные дисциплины					625	445	130	50	2,3,4
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+				72	62	10		3
СД. 02	Основы моделирования химико-технологических процессов		+			36	36			3
СД. 03	Технический анализ и контроль производства		+			90	10	80		4
СД. 04	Организация и планирование	+		+	+	72	42	10		4

	производства								20	
СД. 05	Основы электрохимии		+	+		90	90			2
СД. 06	Технология электрохимических производств	+	+	+	+	161	101	30	30	3,4
СД. 07	Оборудование электрохимических производств		+			48	48			3
СД. 08	Коррозия и основы гальваностегии		+	+		56	56			3
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-476*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО. 00	Производственное обучение					414				
ПО. 01	Ознакомительная практика					72				

ПО. 02	Техника лабораторных работ					72				
ПО. 03	Слесарная практика					90				
ПО. 04	Практикум по спецтехнологии					72				
ПО. 05	Практикум по неорганическому синтезу					108				
ПП. 00	Профессиональная практика					1314				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков					288				
ПП. 02	Производственная технологическая практика					504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта					522				
ПА. 00	Промежуточная					216				

	аттестация									
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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в

ОПД. 10	информатика		+			42	0	42		2
ОПД. 11	Основы менеджмента		+			36	36			3
ОПД. 12	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах		+			48	38	10		2
ОПД. 13	Неорганическая химия	+		+		80	62	18		1
ОПД. 14	Органическая химия		+	+		60	42	18		1
СД. 00	Специальные дисциплины					625	445	130	50	1,2,3
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+				72	62	10		2
СД 02	Основы моделирования химико-технологических процессов		+			36	36			2
СД 03	Технический анализ и контроль		+			90	10			3

	производства							80		
СД. 04	Организация и планирование производства	+		+	+	72	42	10	20	3
СД. 05	Основы электрохимии		+	+		90	90			1
СД. 06	Технология электрохимических производств	+	+	+	+	161	101	30	30	2,3
СД. 07	Оборудование электрохимических производств		+			48	48			3
СД. 08	Коррозия и основы гальваностегии		+	+		56	56			3
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-476*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1710				
ПО. 00	Производственное					396				

	ное обуче ние									
ПО. 01	Ознако митель ная практик а					72				
ПО. 02	Техник а лаборат орных работ					72				
ПО. 03	Слесар ная практик а					72				
ПО. 04	Практи кум по спецтех нологии					72				
ПО. 05	Практи кум по неоргани ческому синтезу					108				
ПП. 00	Профес сиональ ная практик а					1314				
ПП. 01	Практи ка для получе ния первич ных профес сиональ ных навыко в					288				
ПП. 02	Произв одствен ная техноло гическа я практик а					504				

ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта					522				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					162				
ИА. 00	Итоговая аттестация:					72				
ИА. 01	Итоговая аттестация**					60				
ИА. 02 (ОУПП К)	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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 148
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Химическая технология и производство (по видам)"

Сноска. Наименование приложения 148 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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	<p>Профессиональный казахский язык</p> <p>Р о л ь профессионального я з ы к а .</p> <p>Терминология по специальности.</p> <p>Техника чтения и перевода (со словарем)</p> <p>профессионально ориентированных текстов.</p> <p>Профессиональное общение.</p> <p>Составление рассказов, диалогов по текстам, ориентированным на специальность.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности.</p> <p>Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в с в о е й профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык</p> <p>Основы делового я з ы к а по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины.</p> <p>Техника перевода (со словарем)</p> <p>профессионально-ориентированных текстов.</p> <p>Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения.</p> <p>Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
	<p>Физическая культура</p> <p>Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа ж и з н и .</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических</p>	

ОГД. 03	Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.	БК 7
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организации и формирования дел.	Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общая характеристика средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.	БК 1 БК 4
	Черчение Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Основы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Построение	Знания: линии чертежа, чертежные шрифты, условные обозначения в схемах, правила и приемы выполнения графиков, диаграмм, текстовых документов.	

ОПД. 02	<p>диаграмм и графиков. Шрифт чертежный по ГОСТ. Масштабы. Геометрические построения. Оформление текстовых документов по ГОСТ. Правила оформления формул, таблиц, иллюстраций. Техническое черчение. Обозначения условные графические в схемах. Схемы по специальности.</p>	<p>Умения: выполнять геометрические построения, выбирать масштаб, наносить основные и дополнительные надписи; оформлять текстовые и графические документы различными методами; графически оформлять результаты анализов, в том числе с применением компьютерной техники.</p>	<p>ПК 2.1.3 ПК 2.1.7 ПК 2.2.3 ПК 2.2.7</p>
ОПД. 03	<p>Общая и специальная электротехника Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения, электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Электроника. Электронные приборы. Электрический ток в газах. Полупроводниковые приборы. Электрические источники света в спектральном анализе. Интегральные микросхемы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификация измерительных приборов и принцип действия. Умения: пользоваться измерительными приборами, снимать показания с приборов; менять режимы работы оборудования; осуществлять пуск машины постоянного тока; характеризовать элементы электрической схемы и их влияние на аналитические показатели.</p>	<p>ПК 2.1.3 ПК 2.2.3</p>
	<p>Аналитическая химия Химические методы исследования качественного и количественного</p>		

<p>ОПД. 04</p>	<p>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. Методы количественного анализа: гравиметрия и титриметрия. Расчеты по данным анализов.</p>	<p>Знания: характеристики аналитических реакций; качественные реакции на катионы и анионы; способы выражения концентраций растворов; математическое выражения закона действия масс, закона разбавления Оствальда; условия получения аморфных и кристаллических осадков, методы и сущность титриметрического анализа; виды индикаторов.</p> <p>Умения: проводить дробный и систематический анализ по готовой методике; приготавливать растворы различной концентрации; рассчитывать навеску; устанавливать титр растворов; определять процентное содержание вещества в пробе гравиметрическим и титриметрическими методами анализа; обрабатывать результаты эксперимента.</p>	<p>ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.5 ПК 2.1.7 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.5 ПК 2.2.7</p>
<p>ОПД. 05</p>	<p>Общая химическая технология Сырье и энергетика химической промышленности. Теоретические основы и сущность технологических процессов и способов производства важнейших химических продуктов. Производство минеральных кислот, аммиака. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство</p>	<p>Знания: характеристика сырья и продуктов основных химических производств, производства черных и цветных металлов; химизм процессов, область применения продукции.</p> <p>Умения: читать принципиальные технологические схемы; объяснять условия протекания процессов производства основных продуктов</p>	

	<p>цветных металлов. Методы переработки нефти и нефтепродуктов. Схемы технологических процессов, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>неорганического и органического синтеза , металлургии чугуна, стали, цветных металлов.</p>	<p>ПК 2.1.2 ПК 2.2.2</p>
<p>ОПД. 06</p>	<p>О с н о в ы с т а н д а р т и з а ц и и, м е т р о л о г и и и у п р а в л е н и я к а ч е с т в о м п р о д у к ц и и Р о л ь с т а н д а р т и з а ц и и, м е т р о л о г и и в п о в ы ш е н и и к а ч е с т в а п р о д у к ц и и. П р а в о в ы е о с н о в ы, ц е л и, з а д а ч и, п р и н ц и п ы, о б ь е к т ы и с р е д с т в а с т а н д а р т и з а ц и и. М е ж д у н а р о д н а я и р е г и о н а л ь н а я с т а н д а р т и з а ц и я. М е ж г о с у д а р с т в е н н а я с т а н д а р т и з а ц и я в С Н Г . Г о с у д а р с т в е н н а я с и с т е м а с т а н д а р т и з а ц и и Р е с п у б л и к и К а з а х с т а н . П р а в о в ы е о с н о в ы, ц е л и и з а д а ч и, о б ь е к т ы и с р е д с т в а м е т р о л о г и и . О с н о в н ы е п о н я т и я и о п р е д е л е н и я м е т р о л о г и и . М е т р о л о г и ч е с к и е с л у ж б ы , о б е с п е ч и в а ю щ и е е д и н с т в о и з м е р е н и й . Г о с у д а р с т в е н н ы й м е т р о л о г и ч е с к и й</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки. Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности.</p>	

	<p>контроль и надзор. Качество продукции , показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции .</p>		<p>ПК 2.1.4 ПК 2.2.4</p>
ОПД. 07	<p>Основы экономики производства Основные понятия и принципы рыночной экономики. Спрос и предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательст ва и субъекты рыночных отношений. Экономические затраты и результаты деятельности предприятий. Организация и оплата труда. Себестоимость, ценообразование и эффективность производственно-хо зяйственной деятельности. Налоги и налогообложение. Проблемы экономического роста . Международное разделение труда.</p>	<p>Знания: организация работ и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация и формы оплаты труда; механизмы ценообразования и получения доходов предприятия. Умения: рассчитывать производительность труда и заработную плату; определять себестоимость продукции (работ, услуг); оценивать эффективность деятельности организации.</p>	<p>БК 6</p>
ОПД. 08	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональ ным и специальным дисциплинам, при</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: производить типовые технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	<p>БК 3</p>

	выполнении схем и чертежей.		ПК 2.1.7 ПК 2.2.7
СД. 00	Специальные дисциплины		
СД. 01	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии</p> <p>О с н о в ы законодательства Республики Казахстан по охране труда. Организация работы по охране труда в химических лабораториях. Производственный травматизм, гигиена труда. Токсичность химических веществ и меры защиты. Техника безопасности при работе с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры безопасности при подготовке и разделке проб. Меры безопасности при эксплуатации сосудов со сжиженными газами и сосудов, работающих под давлением. Основы электробезопасности. Основы противопожарной защиты. Научные основы экологии. Правовые и социальные вопросы природопользования. Загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями. О х р а н а атмосферного воздуха, водоемов, п о ч в .</p>	<p>Знания: организаци я работы по охране т р у д а в лабораториях аналитического контроля; виды инструктажа; травмирующие ф а к т о р ы в лабораториях химического и спектрального анализа; средства индивидуальной защиты; причины пожаров и средства пожаротушения; правила оказания первой доврачебной п о м о щ и пострадавшему на рабочем месте; задачи экологии; критерии качества окружающей среды; источники загрязнения; способы очистки газообразных промышленных выбросов; типы с х е м промышленного водообеспечения; структура, назначение и виды деятельности лабораторий по контролю за промышленными выбросами.</p> <p>Умения: применять средства индивидуальной защиты; оценивать степень опасности</p>	БК 8

	<p>Природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования. Основы создания ресурсосберегающих технологий. Экологический аудит.</p>	<p>производственной ситуации; классифицировать аналитические задачи по профилю лабораторий.</p>	
<p>СД. 02</p>	<p>Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического контроля Автоматизация аналитического контроля. Основные понятия и определения. Автоматизированные системы аналитического контроля. Погрешности результатов анализа. Методика измерения состава анализируемой среды. Чувствительный элемент автоматического анализатора. Методы анализа состава технологических газов и паров. Методы анализа состава технологических жидкостей, суспензий и эмульсий. Автоматические анализаторы, применяемые в автоматизированных системах аналитического контроля в химической промышленности.</p>	<p>Знания: современные автоматические средства аналитического контроля показателей качества сырья, полупродуктов, продуктов; автоматизация контроля показателей рабочей зоны. Умения: снимать показания приборов, анализировать информацию.</p>	<p>БК 10 ПК 2.1.3 ПК 2.2.3</p>

СД. 03	<p>Технический анализ и контроль производства</p> <p>Роль технического анализа в производстве.</p> <p>Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции.</p> <p>Виды анализов: маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный.</p> <p>Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе. Анализ нефтепродуктов, продуктов органического синтеза. Анализ воды. Анализ газов, газовых смесей. Анализ неорганических соединений, продуктов неорганического синтеза. Анализ твердого топлива. Анализ металлов и сплавов. Анализ шлаков, руд, агломератов, силикатов.</p>	<p>Знания: методы контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции; конструкцию и принцип действия лабораторных приборов и оборудования.</p> <p>Умения: отбирать пробы согласно ГОСТов, готовить стандартные растворы, проводить анализ различными методами согласно методике; собирать приборы, установки; производить вычисления результатов анализа.</p>	ПК 2.1.6 ПК 2.2.6
СД. 04	<p>Организация работы заводских лабораторий</p> <p>Организация заводской лаборатории и ее функции.</p> <p>Программа производственного контроля. Функции, основная документация, структура, штаты, объем работы заводской</p>	<p>Знания: структуры аналитического контроля предприятия; функции заводских лабораторий, ЦЗЛ, ОТК и др.; взаимосвязь между лабораториями, структурами лабораторий.</p>	БК 4

	<p>лаборатории. Требования к организации производственной лаборатории и факторы, влияющие на эффективность ее работы.</p>	<p>Умения: характеризовать функции лабораторий.</p>	
Квалификация 081601 2 – Лаборант спектрального анализа			
СД. 05	<p>Спектральный анализ Современное представление о природе света. Происхождение спектров испускания и поглощения. Источники света, приборы и приемники света атомно-эмиссионного анализа. Спектрографы, квантометры, стилоскопы, стилометры. Методы качественного и количественного эмиссионного анализа. Основные методы отбора и подготовки проб.</p>	<p>Знания: теорию происхождения спектров, источники света, конструкцию спектральных приборов, принцип действия приемно-регистрирующих устройств, основные методы качественного и количественного анализа. Умения: расшифровывать спектрограммы, пользоваться атласами спектральных линий, работать на спектральных приборах и делать заключение о качественном и количественном составе вещества.</p>	ПК 2.1.1 – 2.1.7
СД. 06	<p>Физико-химические методы анализа Теоретические основы фотометрического, турбидиметрического, нефелометрического методов анализа. Основы люминесцентного метода анализа. Оптическая активность вещества, поляриметрический метод анализа,</p>	<p>Знания: сущность физико-химических методов анализа веществ, конструкцию приборов и принцип их действия. Умения: производить</p>	ПК 2.1.1 – 2.1.7

	<p>рефрактометрия. Сущность, теоретические основы, практическое применение электрохимических методов анализа. Устройство, принцип работы основного оборудования. Роль физико-химических методов анализа в повышении качества продукции.</p>	<p>измерения физико-химических показателей проб веществ на приборах; делать заключение о составе и качестве исследуемых проб.</p>	
Квалификация 081602 2 – Лаборант химического анализа			
СД. 05	<p>Инструментальные методы анализа Теоретические основы фотометрического, нефелометрического методов анализов. Сущность, теоретические основы, практическое применение электрохимических методов анализа. Хроматография. Сущность спектрального анализа. Основные методы и приборы спектрального анализа.</p>	<p>Знания: сущность и законы, лежащие в основе фотометрического, нефелометрического методов анализов, электрохимических методов анализа, хроматографии, спектрального анализа; конструкцию и принцип действия приборов; теорию происхождения спектров, виды источников света, конструкцию спектральных приборов, принцип действия приемно-регистрирующих устройств, методики работы на приборах, сущность основных методов качественного и количественного анализа. Умения: производить измерения физико-химических показателей проб веществ различными методами, ориентироваться в</p>	ПК 2.2.1 – 2.2.7

		спектре вещества, пользоваться атласами спектральных линий; обрабатывать результаты.	
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>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).</p>	<p>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: безопасно о поведении на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>ПК 2.1.1 ПК 2.2.1</p>
	<p>Техника лабораторных работ</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить</p>	

ПО. 02

Организация химической лаборатории. Оборудование лаборатории. Правила ТБ и противопожарной безопасности. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда, мерная посуда. Мытье и сушка химической посуды. Монтаж простейших приборов, приборы для получения и хранения газа. Весы и взвешивание. Растворение. Растворы и реактивы. Приготовление растворов заданной концентрации. Нагревание, охлаждение, прокаливание. Измерение температуры, определение температуры кипения и плавления. Фильтрование и центрифугирование. Выпаривание, упаривание и кристаллизация. Высушивание. Определение влажности. Перегонка, дистилляция. Определение плотности. Возгонка. Экстрагирование. Работа с вредными и ядовитыми веществами.	процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной
--	---

		плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.	ПК 2.1.5 ПК 2.2.5
ПО. 03	<p>Обучение в лабораториях предприятия</p> <p>Ознакомление с организацией химической лаборатории (лаборатории спектрального анализа). Изучение лабораторного оборудования, приборов. Знакомство с производственными методиками, методами проведения анализов. Изучение основных приемов проведения анализов на рабочем месте и безопасных методов работы.</p>	<p>Умения: производит ь отбор и подготовку проб к анализу, проводить химический (спектральный) анализ сырья, полупродуктов и готовой продукции, оформлять результаты анализов.</p> <p>Навыки: организаци и рабочего места и безопасных приемов работы; правильного пользования лабораторным оборудованием, приборами, инструментами, химической посудой; работы с методиками, выполнения несложных анализов.</p>	БК 1 – 10 ПК 2.1.1 – 2.1.7 ПК 2.2.1 – 2.2.7
Квалификация 081602 2 – Лаборант химического анализа			
	<p>Практикум по синтезу веществ</p> <p>Правила работы и организация рабочего места в лабораториях неорганического и органического синтеза. Растворы. Приготовление растворов. Адсорбция и адсорбенты. Очистка неорганических</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой.</p> <p>Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; выделения и очистки неорганических и органических веществ,</p>	

ПО. 04	веществ. Получение оксидов, гидроксидов и кислот. Регенерация отработанных остатков. Основные методы очистки и разделения органических веществ. Синтез органических веществ. Идентификация органических веществ. Правила сборки установок для проведения синтезов органических и неорганических веществ.	определения концентрации и плотности растворов неорганических веществ, приготовления и разбавления растворов, сбора лабораторной установки для синтеза неорганических и органических веществ, выделения неорганических и органических веществ из отходов производства, соблюдения правил техники безопасности, оказания первой доврачебной помощи.	ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.5
ПП. 00		Профессиональная практика	
ПП. 01	Предвыпускная производственная практика Закрепление навыков проведения производственных анализов физическими, физико-химическими и химическими методами.	Умения: проводить анализ по методике в производственных условиях. Навыки: организации и рабочего места, выполнения основных лабораторных операций с соблюдением правил техники безопасности, выполнения анализов согласно квалификационным требованиям.	БК 1 – 10 ПК 2.1.1 – 2.1.7 ПК 2.2.1 – 2.2.7

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0816000 – Химическая технология и производство (по видам)

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	<p>Профессиональный казахский 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.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и</p>	БК 7

	устойчивость к умственной и физической работоспособности.	профессиональных целей, физического самосовершенствования.	
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности.</p>	БК 2
	Основы экономики		

СЭД. 03	<p>Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы. Безработица. Проблемы экономического роста. Микро- и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем.</p> <p>Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии 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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы.</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов.</p> <p>Умения: анализировать и сопоставлять общественные</p>	БК 2

	<p>Политические партии и движения . Внешнелитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	
СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики 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.</p>	<p>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.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4
	<p>Черчение Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Основы выполнения чертежей с применением компьютерных программ.</p>	<p>Знания: линии чертежа, чертежные шрифты, условные обозначения в схемах, правила и приемы выполнения графиков, диаграмм, текстовых документов.</p>	

ОПД. 02	<p>Построение диаграмм и графиков. Шрифт чертежный по ГОСТ. Масштабы. Геометрические построения. Оформление текстовых документов по ГОСТ. Правила оформления формул, таблиц, иллюстраций. Техническое черчение. Обозначения условные графические в схемах. Схемы по специальности.</p>	<p>Умения: выполнять геометрические построения, выбирать масштаб, наносить основные и дополнительные надписи; оформлять текстовые и графические документы различными методами; графически оформлять результаты анализов, в том числе с применением компьютерной техники.</p>	<p>ПК 3.5.3 ПК 3.5.7</p>
ОПД. 03	<p>Общая и специальная электротехника Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения, электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Электроника. Электронные приборы. Электрический ток в газах. Полупроводниковые приборы. Электрические источники света в спектральном анализе. Интегральные микросхемы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификация измерительных приборов и принцип действия; электрические схемы типового лабораторного оборудования, применяемого в различных методах анализа. Умения: пользоваться измерительными приборами, снимать показания с приборов; менять режимы работы оборудования; осуществлять пуск машины постоянного тока; характеризовать элементы электрической схемы и их влияние на аналитические показатели.</p>	<p>БК 10 ПК 3.5.3</p>
	<p>Химия элементов</p>	<p>Знания: типичные химические свойства элементов на основании их положения в таблице Менделеева и атомного строения; физико-химические свойства простых и</p>	

ОПД. 04	<p>Положение элементов в таблице Д.И.Менделеева. Нахождение элементов в природе. Физические и химические свойства элементов и их соединений, способы получения и применение. Свойства неметаллов и металлов. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p>	<p>сложных неорганических веществ, способы их получения и нахождение в природе; основные области применения. Умения: устанавливать химическую природу элемента на основании положения в периодической системе; составлять уравнения химических реакций, характерных для химического элемента и его соединений; производить стехиометрические расчеты по уравнениям реакции.</p>	<p>ПК 3.5.1 ПК 3.5.2</p>
ОПД. 05	<p>Органическая химия Теоретические основы органической химии. Элементарный анализ органических соединений . Общие вопросы химического строения органических соединений . Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями , гетерофункциональных соединений. Нефть, состав, способы переработки. Элементы биорганической химии. Высокомолекулярные соединения.</p>	<p>Знания: классы и номенклатура органических соединений ; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения. Умения: составлять формулы веществ, уравнения реакций, решать расчетные задачи, схемы превращений.</p>	<p>ПК 3.5.1 ПК 3.5.2</p>
	<p>Физическая и коллоидная химия Физическая химия. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества. Основные законы физической химии, физико-химическая сущность химических процессов и способы управления ими в</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики,</p>	

ОПД. 06	<p>лабораторных и производственных условиях. Законы термодинамики. Основы химической кинетики и химическое равновесие. Основные свойства растворов. Поверхностное явление. Катализ. Основы электрохимии. Основы коллоидной химии.</p>	<p>кинетические уравнения, основные свойства растворов. Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов, выявлять оптимальные условия протекания химических процессов.</p>	<p>ПК 3.5.1 ПК 3.5.2</p>
ОПД. 07	<p>Аналитическая химия Методы исследования химического качественного и количественного состава вещества. Чувствительность, избирательность, специфичность аналитических реакций и реактивов. Классификации катионов и анионов, характерные реакции на них. Действие групповых реагентов. Дробный и систематический анализ. рН растворов, буферные системы их назначение. Электролитическое диссоциация, произведение растворимости, амфотерность электролитов, гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соли, их использование в качественном анализе. Методы количественного анализа: гравиметрия и титриметрия.</p>	<p>Знания: методы и способы выполнения качественных аналитических реакций; классификацию катионов и анионов, характерные реакции на них; методы количественного анализа и условия их проведения. Умения: проводить дробный и систематический анализ, готовить растворы различной концентрации; рассчитывать навеску; устанавливать титр растворов; определять процентное содержание вещества в пробе гравиметрическим и титриметрическими методами анализа.</p>	<p>ПК 3.5.1 ПК 3.5.2 ПК 3.5.3 ПК 3.5.5 ПК 3.5.7</p>
	<p>Общая химическая технология Теоретические основы и сущность технологических процессов основных химических производств.</p>		

<p>ОПД. 08</p>	<p>Сырье и энергетика химической промышленности. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Технология органических веществ; технология переработки нефти и газа. Технология полимеров. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>Знания: химизм и технологические стадии производства основных продуктов химической отрасли, производства стали и чугуна, характеристику сырья и продуктов, требования ТУ.</p> <p>Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции; объяснять условия протекания технологического процесса основных химических производств.</p>	<p>ПК 3.5.2</p>
<p>ОПД. 09</p>	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать</p>	<p>ПК 3.5.4</p>

	содержание сертификации. Международная сертификация.	погрешность измерения и выбирать средства измерения.	
ОПД. 10	Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.	Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.	БК 3 ПК 3.5.7
ОПД. 11	Основы 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, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы 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 4 БК 5
СД. 00	Специальные дисциплины		
	Охрана труда и основы промышленной экологии	Знания: нормативно-техническая документация по безопасности труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; свойства и	

СД. 01	<p>Основы законодательства Республики Казахстан по охране труда. Организация работы по охране труда в химических лабораториях. Производственный травматизм, гигиена труда. Токсичность химических веществ и меры защиты. Техника безопасности при работе с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры безопасности при подготовке и разделке проб. Меры безопасности при эксплуатации сосудов со сжиженными газами и сосудов, работающих под давлением. Основы электробезопасности. Основы противопожарной защиты.</p> <p>Научные основы экологии. Правовые и социальные вопросы природопользования. Загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями. Охрана атмосферного воздуха, водоемов, почв. Природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования. Основы создания ресурсосберегающих технологий. Экологический аудит.</p>	<p>действия на организм человека токсичных веществ, предельно-допустимые концентрации химических веществ, средства индивидуальной защиты;</p> <p>структура, назначение и виды деятельности лабораторий по контролю за промышленными выбросами;</p> <p>задачи экологии; критерии качества окружающей среды; источники загрязнения окружающей среды; способы очистки газообразных промышленных выбросов; типы схем промышленного водообеспечения; основные направления малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>Умения: применять средства индивидуальной защиты, оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему; работать с сосудами со сжиженными сжатыми и растворенными газами, находящимися под давлением; классифицировать аналитические задачи по профилю лабораторий; вести контроль качества очистки газообразных выбросов, сточных вод; классифицировать вторичные материальные ресурсы.</p>	БК 8 БК 9
СД. 02	<p>Инструментальные методы анализа</p>		
	<p>Физико-химические методы анализа</p> <p>Теоретические основы фотометрического,</p>		

<p>СД. 02.1</p>	<p>турбидиметрического, нефелометрического методов анализа. Основы люминесцентного метода анализа. Оптическая активность вещества, поляриметрический метод анализа, рефрактометрия. Сущность, теоретические основы, практическое применение электро-химических методов анализа. Устройство и принцип работы основного оборудования. Роль физико-химических методов анализа в повышении качества продукции. Гибридные методы анализа. Теоретические основы хроматографических разделений с возможностями систем ввода, разделения и детектирования, определяющими выбор хроматографического метода в решении аналитических задач; ознакомление с приемами качественного и количественного анализа многокомпонентных проб.</p>	<p>Знания: сущность физико-химических методов анализа веществ, конструкцию приборов и принцип их действия. Умения: производить измерения физико-химических показателей проб веществ на приборах; делать заключение о составе и качестве исследуемых проб.</p>	<p>ПК 3.5.1 – 3.5.8</p>
<p>СД. 02.2</p>	<p>Спектральный анализ Современные представления о природе света. Происхождение спектров испускания и поглощения. Источники света, приборы и приемники света атомно-эмиссионного анализа. Спектрографы, квантометры, стилоскопы, стилометры. Методы качественного и количественного эмиссионного анализа. Анализ по спектрам</p>	<p>Знания: теория происхождения спектров, источники света, конструкция спектральных приборов, принцип действия приемно-регистрирующих устройств, основные методы качественного и количественного анализа.</p>	<p>ПК 3.5.1 – 3.5.8</p>

	<p>поглощения. Атомно-абсорбционный анализ. Молекулярные спектры поглощения. П р и б о р ы атомно-абсорбционного и молекулярно-абсорбционного анализа. Основные методы отбора и подготовки проб. Первоначальные сведения о неоптических методах.</p>	<p>У м е н и я : расшифровывать спектрограммы, пользоваться атласами спектральных линии, работать на спектральных приборах и делать заключение о качественном и количественном составе вещества.</p>	
СД. 03	<p>Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического контроля Автоматизация аналитического контроля . Основные понятия и определения. Автоматизированные системы аналитического контроля. Погрешности результатов анализа. Методика измерения состава анализируемой среды. Чувствительный элемент автоматического анализатора. Методы анализа состава технологических газов и паров. Методы анализа состава технологических жидкостей, суспензий и эмульсий. Автоматические анализаторы, применяемые в автоматизированных системах аналитического контроля в химической промышленности.</p>	<p>Знания: современные автоматические средства аналитического контроля показателей качества сырья, полупродуктов, продуктов ; автоматизация контроля показателей рабочей зоны. Умения: снимать показания приборов, анализировать информацию.</p>	БК 10 ПК 3.5.3
	<p>Технический анализ и контроль производства Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Виды анализов :</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа</p>	

СД. 04	<p>маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе. Анализ нефтепродуктов, продуктов органического синтеза. Анализ воды. Анализ газов, газовых смесей. Анализ неорганических соединений, продуктов неорганического синтеза. Анализ твердого топлива. Анализ металлов и сплавов. Анализ шлаков, руд, агломератов, силикатов.</p>	<p>сырья, полупродуктов и готовой продукции органического и неорганического синтеза, металлов и сплавов.</p> <p>Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы, анализ воды, газовый анализ, анализ неорганических, органических веществ, металлов и сплавов, твердого топлива, нефтепродуктов.</p>	ПК 3.5.1 – 3.5.8
СД. 05	<p>Организация работы заводских лабораторий</p> <p>Организация заводской лаборатории и ее функции. Программа производственного контроля. Функции, основная документация, структура, штаты, объем работы заводской лаборатории. Требования к организации производственной лаборатории и факторы, влияющие на эффективность ее работы.</p>	<p>Знания: структуры аналитического контроля предприятия; функции заводских лабораторий, ЦЗЛ, ОТК и др.; взаимосвязь между лабораториями, структурами лабораторий.</p> <p>Умения: характеризовать функции лабораторий.</p>	ПК 3.5.6
СД. 06	<p>Курсовая работа по специальным дисциплинам</p> <p>Схема аналитического контроля технологического процесса. Анализ сырья и готовой продукции. Сущность методик анализа определяемого компонента. Выбор оптимальной методики. Аппаратурное оформление метода анализа. Область</p>	<p>Знания: химические и инструментальные методы установления качественного и количественного состава веществ; физико-химические свойства исследуемых материалов; сущность методики анализа; алгоритм постановки эксперимента.</p> <p>Умения: работать с ГОСТ, ТУ; работать с информационными</p>	ПК 3.5.1 – 3.5.8

	<p>применения методики анализа. Ссылки действующих стандартов и технических условий для характеристик сырья и готовой продукции.</p>	<p>источниками; осуществлять выбор методики анализа; проводить эксперимент согласно методики; обрабатывать результаты эксперимента.</p>	
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами. Монтаж и сборка простейших лабораторных установок.</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и</p>	ПК 3.5.5

		<p>плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	
ПО. 02	<p>Практикум по неорганическому синтезу Организация рабочего места. Приборы, материалы, посуда. Растворы. Способы выражения концентрации растворов кислот, щелочей и солей. Адсорбция и адсорбенты. Приготовление адсорбентов. Подготовка к работе и регенерация ионообменных смол. Химические реактивы, классификация и хранение. Методы очистки неорганических веществ. Получение оксидов, оснований и кислот. Получение солей. Регенерация отработанных остатков.</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: пользование посудой общего и специального назначения; выделение и очистки неорганических веществ, определение концентрации и плотности растворов неорганических веществ, приготовление и разбавление растворов, очистки неорганических веществ, сбор лабораторной установки для синтеза неорганических веществ, выделение неорганических веществ из отходов производства, соблюдение правил техники безопасности, оказание первой доврачебной помощи.</p>	ПК 3.5.2
ПО. 03	<p>Практикум по органическому синтезу Изучение основных методов очистки и синтеза органических веществ, применяемых в заводских и научно-исследовательских лабораториях. Сборка аппаратуры, проведение синтеза органических веществ по реакциям галогенирования, алкилирования, окисления, ацилирования, нитрования и др. Организация рабочего</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке органических веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: умение пользования посудой общего и специального назначения; определение температуры плавления и кипения, выделения и очищения органических веществ, сборка технологических</p>	ПК 3.5.2

	места, пользование справочной литературой, составление отчетов. Освоение правил техники безопасности при работе в лаборатории.	лабораторных установок для синтеза органических веществ, соблюдение правил техники безопасности, оказания первой медицинской помощи.	
ПП. 00	Профессиональная практика		
ПП. 01	Производственная практика Изучение структуры предприятия, организации контроля производства в цеховых, центральных лабораторий и служб ОТК (отдела технического контроля). Освоение производственных методик и стажировка в качестве лаборанта на конкретном рабочем месте.	Умения: в качестве стажера выполнять функциональные обязанности лаборанта (руководителя участка в лаборатории). Навыки: организационной работы техника, лаборанта химического производства; навыков работы на приборах и оборудовании.	БК 1 – 10 ПК 3.5.1 – 3.5.8

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0816000 – Химическая технология и производство (по видам)

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 Роль профессионального языка. Терминология по специальности. Техника чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение. Составление рассказов, диалогов по	Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей	БК 1

	текстам, ориентированным на специальность.	профессиональной деятельности.	
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. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.	БК 1
ОГД. 03	Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.	БК 7
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология	Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы,	

	<p>делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	<p>БК 1 БК 4</p>
ОПД. 02	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Техническое черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначения резьб. Разъемные и неразъемные соединения. Чертежи и эскизы деталей. Чертежи по специальности. Чтение и детализирование сборочных чертежей.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: выполнять и читать чертежи, эскизы и схемы по специальности.</p>	<p>ПК 2.3.1 ПК 2.3.3</p>
	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Соппротивление</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость;</p>	

ОПД. 03	<p>материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; КПД механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	ПК 2.3.3
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификация измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления,</p>	БК 10

	Электронные генераторы и измерительные приборы.	используя законы Ома и Кирхгофа.	ПК 2.3.5 ПК 2.3.9
ОПД. 05	<p>Основы аналитической химии</p> <p>Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперметрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру; сущность основных аналитических методов определения качества химических веществ; аппаратное оформление методов.</p> <p>Умения: различать виды лабораторных анализов; проводить соответствие используемого оборудования, химической посуды ГОСТам.</p>	БК 10 ПК 2.3.9
	<p>Процессы и аппараты химической промышленности</p> <p>Классификация основных процессов: механические, гидромеханические,</p>		

ОПД. 06	<p>тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Основы гидравлики. Перемещение жидкостей и газов. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем. Перемешивание в жидких средах. Тепловые процессы и аппараты. Основы теплопередачи. Теплообменная аппаратура. Нагревание и охлаждение. Источники энергии, промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Выпаривание. Кристаллизации. Искусственное охлаждение. Массообменные процессы и аппараты. Основы массопередачи. Абсорбция. Перегонка и ректификация. Сушка. Механические процессы и аппараты. Измельчение, смешивание и перемещение твердых материалов.</p>	<p>Знания: классификация и физический смысл основных процессов химических производств; условия их протекания; назначение, конструкция, принцип действия тепловых, массообменных и механических аппаратов.</p> <p>Умения: различать процессы по сущности, характеризовать основные технологические стадии производства по типу процессов; объяснять конструкцию аппаратов, параметры их работы.</p>	ПК 2.3.1
ОПД. 07	<p>Конструкционные материалы химической аппаратуры Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения: углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы, неметаллические материалы органического происхождения, неметаллические материалы неорганического происхождения. Основные узлы и детали</p>	<p>Знания: классификация, свойства и область применения материалов химического машиностроения.</p> <p>Умения: прогнозировать срок службы изделия (детали) с учетом технологических свойств материала и области применения; делать обоснованный выбор по рациональному использованию материалов, конструкционного материала для узла,</p>	

	химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы.	детали технологического оборудования.	ПК 2.3.1 ПК 2.3.4
ОПД. 08	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств</p> <p>Основные понятия об автоматизации производственных процессов. Контроль основных технологических параметров производства и контрольно-измерительные приборы. Системы блокировки, звуковая и световая сигнализации. Микропроцессорная техника в управлении технологическими процессами. Типовые системы автоматического управления технологическими процессами.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки, схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом; параметры технологического процесса и средства их контроля.</p> <p>Умения: снимать показания приборов и оценивать достоверность информации; сопоставлять технологические параметры с показаниями приборов.</p>	ПК 2.3.5 ПК 2.3.9
ОПД. 09	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции</p> <p>Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Правовые основы, цели и задачи, объекты и средства метрологии. Основные понятия и определения метрологии. Метрологические службы,</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности.</p>	

	<p>обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции.</p>		<p>ПК 2.3.2 ПК 2.3.4</p>
ОПД. 10	<p>Основы экономики производства Основные понятия и принципы рыночной экономики. Спрос и предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений. Экономические затраты и результаты деятельности предприятий. Организация и оплата труда. Себестоимость, ценообразование и эффективность производственно-хозяйственной деятельности. Н а л о г и и налогообложение. Пр о б л е м ы экономического роста. Международное разделение труда.</p>	<p>Знания: организация работ и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация и формы оплаты труда; механизмы ценообразования и получения доходов предприятия. Умения: рассчитывать производительность труда и заработную плату ; определять себестоимость продукции (работ, услуг); оценивать эффективность деятельности организации.</p>	<p>БК 6</p>
ОПД. 11	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении схем и чертежей.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: производить типовые технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	<p>БК 3 ПК 2.3.1</p>
СД. 00	Специальные дисциплины		
	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии Законодательство и органы надзора по охране труда. Техника</p>		

<p>СД. 01</p>	<p>безопасности. Правила и порядок регистрации случаев производственного травматизма. Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия. Технические и аппаратные источники опасности в химическом производстве. Характеристика токсичности, пожаро- и взрывоопасности основного сырья, полупродуктов, готовой продукции, отходов и выбросов. Производственная санитария и гигиена труда. Основные профилактические и защитные мероприятия. Противопожарные мероприятия. Противопожарные приспособления, приборы и сигнализация, средства пожаротушения. Экологический кодекс РК. Основные источники загрязнения газовой среды и сточных вод химического производства. Методы очистки газовоздушных выбросов и сточных вод в химическом производстве. Пути разрешения экологических проблем. Переработка и использование отходов. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>	<p>Знания: особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; действие токсических веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; меры предупреждения пожаров и взрывов; влияние техногенных процессов на окружающую среду.</p> <p>Умения: применять средства индивидуальной защиты, оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему, оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды.</p>	<p>БК 8 БК 9</p>
	<p>Технология химических производств Теоретические основы и сущность технологических</p>		

<p>СД. 02</p>	<p>процессов. Производство минеральных кислот, аммиака. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Методы переработки нефти и нефтепродуктов. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам. Технология содового производства: сырье и вспомогательные материалы, принципиальная схема производства соды аммиачным способом, физико-химические основы процесса. Технология хлорного производства: сырье и вспомогательные материалы, теоретические основы процесса электролиза, принципиальная схема.</p>	<p>Знания: характеристика сырья и готовой продукции, принципиальные технологические схемы основных химических производств; аппаратуру и оборудование, технологические параметры электрохимических производств (на примере хлорного), производств неорганического (на примере содового) и органического синтеза.</p> <p>Умения: читать технологические схемы, анализировать влияние технологических параметров на качество и безопасность химических процессов.</p>	<p>ПК 2.3.2 ПК 2.3.3</p>
<p>СД. 03</p>	<p>Основы технического анализа Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Виды анализов: маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе. Анализ нефтепродуктов, продуктов органического синтеза. Анализ воды. Анализ газов, газовых смесей. Анализ неорганических соединений, продуктов</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции.</p> <p>Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы, анализ воды, газовый анализ, несложный анализ органических и неорганических веществ.</p>	

	неорганического синтеза. Анализ твердого топлива. Анализ металлов и сплавов. Анализ шлаков, руд, агломератов, силикатов.		ПК 2.3.4 ПК 2.3.9
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>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).</p>	<p>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, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией</p>	БК 8 ПК 2.3.1 – 2.3.3
	<p>Техника лабораторных работ</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ,</p>	

<p>ПО. 02</p>	<p>Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	<p>ПК 2.3.9</p>
<p>ПО. 03</p>	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры,</p>	<p>ПК 2.3.7</p>

	химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: качество, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.	технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.	
ПО. 04	<p>Обучение в лаборатории процессов и аппаратов химического производства</p> <p>Обслуживание оборудования механических и гидромеханических процессов. Практическое ознакомление с устройством трубопроводов и запорной арматуры. Обслуживание трубопроводов. Машины для перемешивания жидкостей. Практическое ознакомление с устройством и правилами обслуживания насосов, вакуум-насосов. Фильтры и центрифуги. Практическое ознакомление с устройством фильтров, центрифуг и способами их обслуживания. Обслуживание оборудования тепловых процессов. Обслуживание оборудования массообменных процессов. Сушилки. Практическое изучение схемы сушильных установок и конструкций сушилок. Обслуживание сушилок. Холодильники. Практическое изучение конструкций холодильных машин. Обслуживание холодильных установок.</p>	<p>Умения: определять параметры работы установок и оборудования; составлять алгоритм профилактического осмотра оборудования.</p> <p>Навыки: приемов обслуживания оборудования.</p>	<p>ПК 2.3.1 ПК 2.3.6 ПК 2.3.7</p>
	Химические методы анализа		

ПО. 05	<p>Организация рабочего места в химической лаборатории. Основы качественного анализа. Качественные реакции на катионы и анионы. Основы количественного анализа.</p> <p>Гравиметрические и титриметрические методы анализов. Лабораторное оборудование методов анализа. Основные формулы расчета.</p>	<p>Умения: различать виды лабораторных анализов; проводить соответствие используемого оборудования, химической посуды ГОСТам.</p> <p>Навыки: владения основной терминологией в области аналитического контроля.</p>	ПК 2.3.9
ПО. 06	<p>Обучение на предприятии в химической лаборатории</p> <p>Ознакомление с организацией химической лаборатории. Изучение лабораторного оборудования, приборов. Методы аналитического контроля производства, анализ готовой продукции по ГОСТам.</p>	<p>Умения: производить отбор проб на анализ; оценивать ход технологического процесса по результатам анализов; оформлять результаты анализов.</p> <p>Навыки: правильного пользования лабораторным оборудованием, пробоотборниками, химической посудой.</p>	БК 10 ПК 2.3.9 ПК 2.3.10
ПО. 07	<p>Обучение в лаборатории контрольно – измерительных приборов и автоматики (КИПиА)</p> <p>Организация рабочего места. Ознакомление с элементами автоматической системы регулирования, системы управления технологическими процессами. Изучение промежуточных преобразователей, вторичных измерительных приборов и первичных преобразователей.</p>	<p>Умения: снимать показания приборов, производить проверку работоспособности приборов, выявлять и устранять мелкие неполадки приборов; оформлять результаты показаний приборов в технологическом журнале.</p> <p>Навыки: эксплуатации приборов, снятия показаний с приборов, устранения мелких неисправностей, оценки хода технологического процесса по результатам показаний контрольно-измерительных приборов.</p>	ПК 2.15 ПК 2.3.9
ПП. 00	Профессиональная практика		
	Практика для получения первичных	Умения: выполнять работы по ведению технологического	

ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 2.3.1 – 2.3.10</p>
ПП. 02	<p>Предвыпускная производственная практика, в том числе выполнение дипломной работы и/или подготовка к комплексному экзамену Прочное овладение умениями и навыками, самостоятельное выполнение всех видов работ в объеме требований профессионально-квалификационной характеристики. Сбор материала для выполнения дипломной работы и/или подготовка к комплексному экзамену.</p>	<p>Умения: выполнять работы в соответствии с присвоенным разрядом аппаратчика на основе технической документации предприятия. Навыки: аппаратчика (оператора) 3 разряда в объеме профессионально-квалификационной характеристики.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 2.3.1 – 2.3.10</p>

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0816000 – Химическая технология и производство (по видам)

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена 081604 3 – Техник-технолог по видам: "Химическая технология неорганических веществ"; "

Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений"; "Электрохимическое 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	<p>Профессиональный казахский 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.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры,</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	БК 7

	обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	, физического самосовершенствования.	
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности</p>	БК 2
	Основы экономики		

СЭД. 03	<p>Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы. Безработица. Проблемы экономического роста. Микро- и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем.</p> <p>Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии 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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы.</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов.</p> <p>Умения: анализировать и сопоставлять общественные</p>	БК 2

	<p>Политические партии и движения.</p> <p>Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	
СЭД. 05	<p>Основы права</p> <p>Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан - ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство.</p> <p>Юридическая ответственность и ее виды. Основные отрасли права. Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы.</p>	<p>Знания: права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> <p>правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: использовать нормативно – правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке</p> <p>Документы, их назначение и способы документирования.</p> <p>Система документации, структура документов.</p> <p>Организация и технология делопроизводства.</p> <p>Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии.</p> <p>Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4
	<p>Черчение</p> <p>Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и</p>	

ОПД. 02	<p>контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.4.1 ПК 3.4.8</p>
ОПД. 03	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; КПД механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов,</p>	<p>ПК 3.4.3</p>

	<p>динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>анализировать их конструктивные особенности.</p>	
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификация измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	<p>БК 10 ПК 3.4.6</p>
ОПД. 05	<p>Физико-химические основы технологии Агрегатные состояния вещества, их свойства, основные закономерности протекание химических процессов, химическая термодинамика и химическая кинетика. Принципы химического и фазового равновесия, свойства растворов и законы, связанные с ними . Физико-химические основы сорбционных, каталитических и</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики. Умения: рассчитывать термодинамические величины физико-химических процессов; делать выводы о возможности протекания химических</p>	<p>ПК 3.4.3</p>

	<p>электрохимических процессов.</p> <p>Химико-технологические процессы и управление ими. Химические реакторы.</p>	<p>процессов, выявлять оптимальные параметры.</p>	
ОПД. 06	<p>Аналитическая химия</p> <p>Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперометрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру.</p> <p>Умения: различать виды лабораторных анализов; выполнять качественные реакции капельным, пробирочным и микрокристаллическим методом; определять катионы и анионы в аналитической смеси; проводить взвешивание, растворение, осаждение, фильтрование, промывание осадка, производить отбор аликвоты и титрование; делать расчеты по результатам гравиметрического и титриметрического анализов; проводить различными инструментальными методами несложный качественный и количественный анализ веществ по установленной методике.</p>	<p>ПК 3.4.4</p> <p>ПК 3.4.6</p>
	<p>Процессы и аппараты химической промышленности</p>	<p>Знания: основные законы гидромеханики, теплопередачи, массопередачи, механика твердых тел; критерии</p>	

<p>ОПД. 07</p>	<p>Классификация основных процессов: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Механические процессы и аппараты. Гидростатика. Гидродинамика. Критерии гидродинамического подобия. Перемещение жидкостей и газов. Центрифугирование. Основы теплопередачи. Теплообменные аппараты, искусственное охлаждение. Основы массопередачи. Кристаллизация. Адсорбция. Ректификация. Сушка. Дистилляция. Перегонка. Основные сведения о химических процессах. Реакторные устройства. Материальный и тепловой балансы химических процессов.</p>	<p>протекания оптимальных режимов гидромеханических и тепловых процессов; устройство, принцип действия и правила эксплуатации типовых аппаратов физико-химических процессов; основные формулы и алгоритм расчета механических, гидромеханических, тепло- и массообменных процессов, химических процессов; формулы расчета конструкционных параметров. Умения: работать с ГОСТами по выбору типовых аппаратов; определять рациональные технологические схемы; читать схемы аппаратов; составлять и производить расчет материального и теплового баланса; конструкционный расчет аппарата; рассчитывать критерии подобия гидромеханических и механических процессов.</p>	<p>ПК 3.4.1 ПК 3.4.5</p>
<p>ОПД. 08</p>	<p>Общая химическая технология Теоретические основы и сущность технологических процессов основных химических производств. Сырье и энергетика химической промышленности. Технология неорганических веществ. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Технология органических веществ;</p>	<p>Знания: технологические схемы, сырье и продукты основных химических производств; химизм процессов, область применения продукции; виды типового оборудования. Умения: читать и составлять технологические схемы различных видов производств; выполнять эскизы типового</p>	

	<p>технология переработки нефти и газа. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>оборудования; составления материального и энергетического балансов.</p>	<p>ПК 3.4.1 ПК 3.4.2</p>
ОПД. 09	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки. Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	<p>ПК 3.4.4 ПК 3.4.9</p>
ОПД. 10	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: технологические и технические расчеты,</p>	

	выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.	оформлять чертежи на компьютере.	ПК 3.4.5 ПК 3.4.8
ОПД. 11	<p>Основы 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.</p>	<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы маркетинга.</p> <p>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.</p>	БК 4 БК 5 БК 6
ОПД. 12	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия об автоматизации производственных процессов. Контроль основных технологических параметров производства и контрольно-измерительные приборы. Системы блокировки, звуковая и световая сигнализации. Микропроцессорная техника в управлении технологическими процессами. Типовые</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки, схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом.</p> <p>Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом, снимать показания</p>	ПК 3.4.6

	системы автоматического управления технологическими процессами.	приборов и оценивать достоверность информации.	
Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог Виды: "Химическая технология неорганических веществ", "Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений"			
ОПД. 13	Конструкционные материалы химической аппаратуры Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения: углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы, неметаллические материалы органического происхождения, неметаллические материалы неорганического происхождения. Основные узлы и детали химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы.	Знания: классификация, свойства и область применения материалов химического машиностроения. Умения: сделать обоснованный выбор конструкционного материала для узла, детали химической аппаратуры.	БК 10 ПК 3.4.3
Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог Вид: "Химическая технология неорганических веществ"			
ОПД. 14	Неорганическая химия Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Окислительно-восстановительные реакции. Растворы. Электрохимические процессы. Металлы. Неметаллы. Комплексные соединения.	Знания: основные законы химии, классы и номенклатуру неорганических соединений; основные способы получения, физические и химические свойства неорганических веществ. Умения: устанавливать химическую природу элемента на основании положения в периодической системе; составлять уравнения химических реакций, характерных для химического элемента и его соединений; производить стехиометрические	

		расчеты по уравнениям реакции.	ПК 3.4.2 ПК 3.4.3
Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог			
Вид: "Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений"			
ОПД. 14	<p>Органическая химия Теоретические основы органической химии. Элементарный анализ органических соединений . Общие вопросы химического строения органических соединений . Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями , гетерофункциональных соединений. Нефть, состав, способы переработки. Элементы биоорганической химии. Высокомолекулярные соединения.</p>	<p>Знания: классы и номенклатуру органических соединений ; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения.</p> <p>Умения: составлять формулы органических соединений и давать названия веществам по различным номенклатурам; различать типы органических реакций, классы органических соединений; решать схемы превращения по способам получения и химическим свойствам различных классов органических веществ; объяснять химические свойства органических веществ в зависимости от строения.</p>	ПК 3.4.2 ПК 3.4.3
Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог			
Вид: "Электрохимическое производство"			
ОПД. 13	<p>Неорганическая химия Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул . Окислительно-восстанов</p>	<p>Знания: классы и номенклатуру неорганических соединений; типы химической связи и строение неорганических веществ; сущность процесса окисления-восстановления; типичные химические свойства элементов на основании их положения в таблице Менделеева и атомного строения; физико-химические свойства простых и сложных неорганических веществ, способы их</p>	

	ительные реакции. Растворы. Основные характеристики растворов и других дисперсных систем. Свойства растворов электролитов. Металлы. Неметаллы.	получения и нахождение в природе; основные области применения. Умения: устанавливать химическую природу элемента на основании положения в периодической системе; составлять уравнения химических реакций, характерных для химического элемента и его соединений; производить стехиометрические расчеты по уравнениям реакции.	ПК 3.4.2 ПК 3.4.3
ОПД. 14	Органическая химия Теоретические основы органической химии. Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями, гетерофункциональных соединений. Элементы биорганической химии. Высокомолекулярные соединения.	Знания: основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова; классы и номенклатуру органических соединений; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения. Умения: составлять формулы органических соединений и давать названия веществам по различным номенклатурам; различать типы органических реакций, классы органических соединений; решать схемы превращения по способам получения и химическим свойствам различных классов органических веществ; объяснять химические свойства органических веществ в зависимости от строения.	ПК 3.4.2 ПК 3.4.3
СД. 00	Специальные дисциплины		
	Охрана труда и основы промышленной экологии Основы законодательства РК по охране труда.		

Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически

Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.

Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.

	<p>безопасных технологий. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>		<p>БК 8 БК 9</p>
СД. 02	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств. Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	<p>ПК 3.4.5</p>
СД. 03	<p>Технический анализ и контроль производства Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе. Анализ нефтепродуктов, продуктов органического синтеза. Анализ воды. Анализ газов, газовых смесей. Анализ неорганических соединений, продуктов неорганического синтеза. Анализ твердого топлива. Анализ металлов и сплавов. Анализ шлаков, руд, агломератов, силикатов.</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции неорганического синтеза. Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы, анализ воды, газовый анализ, несложный анализ неорганических веществ.</p>	<p>ПК 3.4.4 ПК 3.4.6</p>

<p>СД. 04</p>	<p>Организация и планирование производства 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.</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы 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.</p>	<p>БК 4 БК 6</p>
---------------	--	--	-------------------------------

Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог
Вид: "Химическая технология неорганических веществ"

	<p>Химическая технология неорганических веществ Роль промышленности по производству неорганических веществ в развитии экономики. Сырьевые источники для получения продуктов неорганического синтеза. Роль вторичных материальных ресурсов для производства неорганических веществ. Основной неорганический синтез.</p>	<p>Знания: характеристики сырья и основных продуктов неорганического синтеза; физико-химические основы и принципиальные схемы технологических процессов; правила технической эксплуатации обслуживаемого</p>	
--	--	---	--

СД. 05	<p>Получение технических газов и продуктов на их основе (водорода, кислорода, оксидов углерода, редких газов, аммиака, метанола, азотной и серной кислот, карбамида и др.). Принципиальные технологические схемы производства продуктов основного неорганического синтеза. Основы технологии минеральных солей, щелочей и содопродуктов. Минеральные удобрения, их классификация по видам. Технология азотных, фосфорных и калийных удобрений. Получение фосфора, термической фосфорной кислоты, ацетилена, карбидов металлов, катализаторов, адсорбентов.</p>	<p>оборудования, контрольно-измерительные приборы производства минеральных удобрений, солей, щелочей, абсорбентов, катализаторов и других неорганических веществ. Умения: анализировать параметры технологического процесса и прогнозировать их влияние на качество продукции; составлять технологические схемы; производить расчет материального и теплового баланса отдельного аппарата и технологического процесса, в том числе с применением компьютерных программ.</p>	ПК 3.4.1 – 3.4.5
--------	--	--	------------------

Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог

Вид: "Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений"

СД. 05	<p>Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений Основное сырье для промышленности органического и нефтехимического синтеза. Важнейшие продукты основного органического синтеза. Технологические схемы процессов галогенирования, гидролиза, гидратации,</p>	<p>Знания: сырье органического синтеза и способы его подготовки, технологические схемы переработки углеводородного сырья и получения основных продуктов органического синтеза, методы и способы контроля параметров технологических процессов; устройство и правила технической эксплуатации основного оборудования цехов органического синтеза; Умения: анализировать параметры технологического процесса и прогнозировать их влияние на качество продукции; составлять</p>	ПК 3.4.1 – 3.4.5
--------	--	--	------------------

	<p>алкилирования, сульфирования и нитрования, окисления. Процессы дегидрирования и гидрирования. Синтезы на основе окиси углерода .</p> <p>Технология высокомолекулярных соединений.</p>	<p>технологические схемы; производить расчет материального и теплового баланса отдельного аппарата и технологического процесса, в том числе с применением компьютерных программ ; выполнять технологические расчеты и конструктивный расчет основного технологического оборудования; работать с справочниками и другими информационными источниками.</p>	
<p>Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог Вид: "Электрохимическое производство"</p>			
СД. 05	<p>Основы электрохимии Характеристика растворов и расплавов электролитов. Электродные потенциалы . Электроды и гальванические элементы . Скорость электрохимических реакции. Электролиз.</p>	<p>Знания: характеристики растворов и расплавов электролитов, виды электродов, законы электролиза, виды и принцип работы гальванических элементов; кинетика электродных процессов. Умения: составлять окислительно-восстановительные схемы катодных и анодных процессов; рассчитывать выход по току, по энергии, скорость электрохимических реакций.</p>	ПК 3.4.3
	<p>Технология электрохимических производств Роль электрохимических процессов для промышленного производства неорганических и органических продуктов. Электролиз водных растворов. Электрохимическое производство водорода, кислорода, хлора.</p>	<p>Знания: сущность и основные технологические параметры различных видов электрохимических процессов; характеристика сырья,</p>	

СД. 06	<p>Электрохимический синтез неорганических соединений.</p> <p>Электрохимический синтез органических соединений. Химические источники тока.</p> <p>Производство защитных покрытий. Электролиз расплавленных сред.</p> <p>Гидроэлектрометаллургия. Технологические схемы электрохимических производств: неорганических и органических веществ, защитных покрытий, химических источников тока. Показатели качества, виды брака продукции.</p>	<p>продукции; конструктивные особенности оборудования и его основные виды; опасные ф а к т о р ы технологического процесса.</p> <p>Умения: рассчитывать технико-экономические показатели процесса и разрабатывать несложные схемы технологических процессов.</p>	ПК 3.4.1 – 3.4.5
СД. 07	<p>Оборудование электрохимических производств</p> <p>Классификация электрохимического оборудования.</p> <p>Конструктивные особенности и принцип действия: электролизеров, автоматов гальванопокрытий, гальванических ванн.</p> <p>Оборудование для подготовки сырья, переработки, приемки, хранения конечных продуктов. Организация электрохимического производства.</p>	<p>Знания: назначение основного и вспомогательного оборудования электрохимического производства, технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации.</p> <p>Умения: производить подбор оборудования для составления технологических схем и выполнять конструктивный расчет.</p>	ПК 3.4.3
СД. 08	<p>Коррозия и основы гальваностегии</p> <p>Классификация, виды коррозии и коррозионных разрушений.</p> <p>Электрохимическая коррозия. Факторы, влияющие на скорость коррозии металлов и сплавов. Классификация гальванических</p>	<p>Знания: виды коррозии, коррозионных разрушений и их причины; классификация гальванических покрытий и технология их нанесения.</p> <p>Умения: характеризовать конструкционные материалы на</p>	ПК 3.4.3

	<p>покрытий. Технология нанесения гальванопокрытий. Технические сплавы и их коррозионные свойства. Основы гальваностегии. Методы исследования и контроля коррозионных процессов.</p>	<p>коррозионную стойкость, рассчитывать скорость коррозии; рассчитывать срок эксплуатации оборудования с учетом коррозионных процессов.</p>	
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>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).</p>	<p>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, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8 ПК 3.4.1 – 3.4.4</p>
		<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения;</p>	

ПО. 02	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	ПК 3.4.6
ПО. 03	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при</p>	ПК 3.4.7

	<p>основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	
ПО. 04	<p>Практикум по спецтехнологии Составление материального баланса процессов получения неорганических (органических – по виду "Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений") веществ. Сборка установок для проведения синтезов неорганических (органических) веществ. Организация рабочего места. Проведение синтеза с соблюдением правил техники безопасности. Контроль параметров проведения синтеза. Анализ влияния отклонений от заданных параметров на выход и качество продуктов.</p>	<p>Умения: собирать лабораторную установку, синтезировать вещества; определять конец реакции; вести наблюдение за процессом; выбирать оптимальный технологический режим; определять выход продукта; производить расчет элементов материального баланса; проводить несложные анализы продуктов реакций; пользоваться стандартами на продукты.</p> <p>Навыки: в проведении процессов получения неорганических (органических) продуктов в лабораторных условиях, построения графиков зависимостей, работы со справочной литературой, в выполнении необходимых расчетов, составления материального баланса.</p>	ПК 3.4.10
<p>Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог Виды: "Химическая технология неорганических веществ"; "Электрохимическое производство"</p>			
	<p>Практикум по неорганическому синтезу Организация рабочего места. Приборы, материалы, посуда. Растворы. Способы выражения концентрации растворов кислот, щелочей и солей.</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой.</p> <p>Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; выделения и очистки неорганических</p>	

ПО. 05	Адсорбция и адсорбенты. Приготовление адсорбентов. Подготовка к работе и регенерация ионообменных смол. Химические реактивы, классификация и хранение. Методы очистки неорганических веществ. Получение оксидов, оснований и кислот. Получение солей. Регенерация отработанных остатков.	веществ, определения концентрации и плотности растворов неорганических веществ, приготовления и разбавления растворов, очистки неорганических веществ, сбора лабораторной установки для синтеза неорганических веществ, выделения неорганических веществ из отходов производства, соблюдения правил техники безопасности, оказания первой доврачебной помощи.	ПК 3.4.10
Квалификация: 081604 3 – Техник-технолог			
Вид "Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений"			
ПО. 05	Практикум по органическому синтезу Изучение основных методов очистки и синтеза органических веществ, применяемых в завод-ских и научно-исследовательских лабораториях. Сборка аппаратуры, проведение синтеза органических веществ по реакциям галогенирования, алкилирования, окисления, ацилирования, нитрования и др. Организация рабочего места, пользование справочной литературой, составление отчетов. Освоение правил техники безопасности при работе в лаборатории.	Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке органических веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; определения температуры плавления и кипения, выделения и очищения органических веществ, сборки технологических лабораторных установок для синтеза органических веществ, соблюдения правил техники безопасности, умения оказания первой медицинской помощи.	ПК 3.4.10
ПП. 00			
Профессиональная практика			
	Практика для получения первичных профессиональных навыков Инструктаж по правилам безопасности труда, производственной	Умения: выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии с установленным технологическим регламентом; осуществлять пуск и	

ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.4.1 – 3.4.10</p>
ПП. 02	<p>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.</p>	<p>Умения: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя. Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.4.1 – 3.4.10</p>
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного проекта, дублирование работы линейного руководителя.</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы, анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы</p>	

		коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.	БК 1 – 10 ПК 3.4.1 – 3.4.10
--	--	---	--------------------------------

Примечание. Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции
БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 БК 9 БК 10	<p>владеть лингвистическими навыками по государственному, русскому и иностранному языкам для обмена информацией межличностной и профессиональной направленности;</p> <p>иметь навыки позитивного общения в поликультурном, полиэтническом и многоконфессиональном обществе;</p> <p>осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач ;</p> <p>планировать и организовывать работу (индивидуальную и коллективную) на производственном участке в соответствии с трудовым кодексом Республики Казахстан и утвержденными отраслевыми нормативными документами;</p> <p>объективно оценивать результаты своей работы и команды в целом;</p> <p>управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям в условиях рыночной экономики;</p> <p>владеть навыками здоровьесбережения;</p> <p>применять знания правил безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в производственной деятельности;</p> <p>владеть навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшему;</p> <p>владеть междисциплинарным подходом при решении производственных ситуаций.</p>

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТипО	Квалификация	Профессиональные компетенции
		<p>2.1.1 знать сущность методов, лежащих в основе проводимых методик анализа;</p> <p>2.1.2 знать свойства анализируемых проб и реактивов, способы их получения;</p> <p>2.1.3 знать конструкцию и электрические схемы лабораторного оборудования и</p>

2. Повышенный уровень

2.1. 081601 2 – Лаборант
спектрального анализа

приборов, правила пользования приборами;
2.1.4 знать требования, предъявляемые к качеству проб и анализов;
2.1.5 знать основные положения техники лабораторных работ;
2.1.6 проводить анализ образцов чугунов, сталей, цветных металлов и сплавов на их основе спектральными методами анализа, а также владеть основами химического и физико-химических методов анализа;
2.1.7 обрабатывать и оформлять результаты анализа, в том числе графически.

2.2. 081602 2 – Лаборант
химического анализа

2.2.1 знать сущность методов, лежащих в основе проводимых методик анализа;
2.2.2 знать свойства анализируемых проб и реактивов, способы их получения;
2.2.3 знать конструкцию и электрические схемы лабораторного оборудования и приборов, правила пользования приборами;
2.2.4 знать требования, предъявляемые к качеству проб и анализов;
2.2.5 знать основные положения техники лабораторных работ;
2.2.6 анализировать пробы химическими и физико-химическими методами анализа для установления качественного и количественного состава веществ;
2.2.7 обрабатывать и оформлять результаты анализа, в том числе графически.

3.5.1 знать сущность методов, лежащих в основе проводимых методик анализа;
3.5.2 знать свойства анализируемых проб и реактивов, способы их получения;
3.5.3 знать конструкцию и электрические схемы

3. Специалист среднего звена	3.1. 081605 3 – Техник	<p>лабораторного оборудования и приборов, правила пользования приборами;</p> <p>3.5.4 знать требования, предъявляемые к качеству проб и анализов;</p> <p>3.5.5 знать основные положения техники лабораторных работ;</p> <p>3.5.6 знать структуру аналитического контроля качества технологического процесса предприятия;</p> <p>3.5.7 обрабатывать и оформлять результаты анализа, в том числе графически;</p> <p>3.5.8 проводить качественные и количественные анализы природных и промышленных материалов с применением химических и инструментальных методов анализа.</p>
2. Повышенный уровень	2.1. 081603 2 – Аппаратчик (всех наименований)	<p>2.3.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>2.3.2 знать свойства сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.3.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.3.4 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.3.5 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.3.6 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.3.7 выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</p> <p>2.3.8 подготавливать и загружать сырье и материалы в аппараты;</p> <p>2.3.9 контролировать и регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИП и результатам анализов;</p> <p>2.3.10 оформлять техническую документацию в соответствии с</p>

		действующими нормативными документами.
3. Специалист среднего звена	<p>3.1. 081604 3 – Техник-технолог по видам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – "Химическая технология неорганических веществ"; – "Химическая технология органических веществ и высокомолекулярных соединений"; – "Электрохимическое производство" 	<p>3.4.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>3.4.2 знать свойства сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>3.4.3 знать основы технологии производства, типовое технологическое оборудование, знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>3.4.4 знать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, качеству технологических операций; методы лабораторного контроля;</p> <p>3.4.5 знать основы расчета для проектирования установок и аппаратов типовых процессов химической технологии;</p> <p>3.4.6 контролировать качество сырья, готового продукта, ход технологического процесса по результатам анализа и контрольно-измерительным приборам в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>3.4.7 участвовать в пуско-наладочных работах технологического оборудования;</p> <p>3.4.8 оформлять технологическую документацию;</p> <p>3.4.9 выявлять причины брака продукции, разрабатывать меры по его предупреждению и ликвидации в рамках системы менеджмента качества;</p> <p>3.4.10 участвовать в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов.</p>

Сокращения и обозначения

ГОСТ	-	государственный стандарт
СНГ	-	Содружество Независимых Государств

	Итого на обязательное обучение					4320			
К	Консультации	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 02, 03) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД 02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть

ПП. 02	числе выполне н и е дипломн о й работы и/или подгото вка к комплек сному экзамен у					270				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					54				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия:					36				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**					24				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос ти и присвое н и е квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					1440				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (01, 02, 03).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 151
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0817000 – Коксохимическое производство

Квалификация: 081706 3 – Техник-технолог

Форма обучения: дневная

	политологии и социологии, основы экономики, основы права)					180				
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины					1220	710	480	30	1,2,3,4
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+			36		36		4
ОПД. 02	Черчение		+	+		104		104		1,2
ОПД. 03	Основы технической механики		+	+		108	78	30		2
ОПД. 04	Электротехника с основами электроники		+	+		64	44	20		2
ОПД. 05	Органическая химия	+		+		155	107	48		2
ОПД. 06	Физическая и коллоидная химия	+	+	+		130	92	38		2,3
ОПД. 07	Аналитическая химия	+	+	+		124	28	96		2
ОПД. 08	Процессы и аппараты химической промышленности	+	+	+	+	166	104	32		2,3

СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+		+		72	62	10		3
СД. 02	Основы моделирования химикотехнологических процессов		+			36	36			3
СД. 03	Технология коксохимического производства	+	+	+	+	220	158	32	30	3,4
СД. 04	Технический анализ и контроль производства		+			81	8	73		4
СД. 05	Организация и планирование производства	+		+	+	72	40	12	20	4
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					46-425*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная					1692				

	практик а								
ПО. 00	Произво дственн о е обучени е					342			
ПО. 01	Ознаком ительна я практик а					72			
ПО. 02	Техника лаборат орных работ					90			
ПО. 03	Слесарн а я практик а					72			
ПО. 04	Практик ум по органич ескому синтезу					108			
ПП. 00	Професс иональн а я практик а					1350			
ПП. 01	Практик а для получен и я первичн ы х професс иональн ы х навыков					324			
ПП. 02	Произво дственн а я техноло гическая практик а					504			
	Преддип ломная практик а, в том								

ПП. 03	числе выполне н и е дипломн о г о проекта					522				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					252				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия					72				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**					60				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос т и и присвое н и е квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					5760				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									й проект (работа)	
ОГД. 00	Общегу манитар ные дисципл ины (професс иональн ый казахски й (русский) язык, професс иональн ый иностран ный язык, физичес кая культур а , история Казахста на)					449				1,2,3
СЭД. 00	Социаль но-экон омическ ие дисципл ины (культур ология, основы философ ии, основы политол огии и социоло гии, основы экономи ки, основы права)					180				1,2
ОПД. 00	Общепр офессио					1220	710	480		1,2,3

ОПД. 10	материалы химической аппаратуры		+	+		60	48	12		1
ОПД. 11	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах			+		72	62	10		2
ОПД. 12	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции	+	+			42	36	6		2
ОПД. 13	Прикладная информатика		+			48		48		2
ОПД. 14	Основы менеджмента		+			36	36			3
СД. 00	Специальные дисциплины					481	304	127	50	2,3
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+		+		72	62	10		2
СД. 02	Основы моделирования химико-технологических процессов		+			36				2

	гических процессов						36			
СД. 03	Технология коксохимического производства	+	+	+	+	220	158	32	30	2,,
СД. 04	Технический анализ и контроль производства		+			81	8	73		3
СД. 05	Организация и планирование производства	+		+	+	72	40	12	20	3
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					46-471*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1692				
ПО. 00	Производственное обучение					342				
ПО. 01	Ознакомительная практика					72				

ПО. 02	Техника лабораторных работ					90				
ПО. 03	Слесарная практика					72				
ПО. 04	Практикум по органическому синтезу					108				
ПП. 00	Профессиональная практика					1350				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков					324				
ПП. 02	Производственная технологическая практика					504				
ПП. 03	Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта					522				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					180				
ИА. 00	Итоговая					72				

	аттестация:								
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							
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 153
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Коксохимическое производство"

Сноска. Наименование приложения 153 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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	<p>Профессиональный казахский язык Роль профессионального языка. Терминология по специальности. Техника чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов . Профессиональное общение. Составление рассказов, диалогов по</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и</p>	БК 1

	текстам, ориентированным на специальность.	русского языков в своей профессиональной деятельности.	
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. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.	БК 1
ОГД. 03	Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.	БК 7
ОГД. 04	История Казахстана		
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология	Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы,	

	<p>делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	<p>БК 1 БК 4</p>
ОПД. 02	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Техническое черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначения резьб. Разъемные и неразъемные соединения. Чертежи и эскизы деталей. Чертежи по специальности. Чтение и детализирование сборочных чертежей.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: выполнять и читать чертежи, эскизы и схемы по специальности.</p>	<p>ПК 2.1.1 – 2.5.1</p>
	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Соппротивление</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость;</p>	

ОПД. 03	<p>материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; КПД механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	ПК 2.1.3 – 2.5.3
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления,</p>	

	Электронные генераторы и измерительные приборы.	используя законы Ома и Кирхгофа.	ПК 2.1.5 – 2.5.5 ПК 2.1.6 – 2.5.6
ОПД. 05	<p>Основы аналитической химии</p> <p>Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуометрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперметрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру; сущность основных аналитических методов определения качества химических веществ; аппаратное оформление методов.</p> <p>Умения: различать виды лабораторных анализов; проводить соответствие используемого оборудования, химической посуды ГОСТам.</p>	БК 10 ПК 2.1.2 – 2.5.2
	<p>Процессы и аппараты химической промышленности</p> <p>Классификация основных процессов: механические, гидромеханические,</p>		

<p>ОПД. 06</p>	<p>тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Основы гидравлики. Перемещение жидкостей и газов. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем. Перемешивание в жидких средах. Тепловые процессы и аппараты. Основы теплопередачи. Теплообменная аппаратура. Нагревание и охлаждение. Источники энергии, промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре. Выпаривание. Кристаллизации. Искусственное охлаждение. Массообменные процессы и аппараты. Основы массопередачи. Абсорбция. Перегонка и ректификация. Сушка. Механические процессы и аппараты. Измельчение, смешивание и перемещение твердых материалов.</p>	<p>Знания: классификация и физический смысл основных процессов, используемых в технологии коксохимического производства; условия их протекания; назначение, конструкция, принцип действия тепловых, массообменных и механических аппаратов. Умения: различать процессы по сущности, характеризовать основные технологические стадии коксохимического производства по типу процессов; производить расчет материального и теплового баланса процессов.</p>	<p>ПК 2.1.1 – 2.5.1</p>
<p>ОПД. 07</p>	<p>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</p>	<p>Знания: типы процессов; технико-экономические показатели химико-технологических процессов; требования, предъявляемые к воде в промышленных целях; применение серной кислоты, едкого натра, хлора и соляной кислоты в производстве, их свойства и получение; методы переработки древесины, получение и применение целлюлозы; технологию получения метанола, ацетилена, стирола, этанола, уксусной кислоты и</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.5.2</p>

	<p>твердого топлива. Технология нефти. Производство продуктов органического синтеза. Технология полимеров. Очистка сточных вод и промышленных выбросов в атмосферу.</p>	<p>других продуктов переработки угля и нефти ; методы очистки сточных вод; мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха. Умения: характеризовать технологический процесс п о технико-экономическим показателям; читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции.</p>	
ОПД. 08	<p>Конструкционные материалы химической аппаратуры Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения: углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы, неметаллические материалы органического происхождения, неметаллические материалы неорганического происхождения. Основные узлы и детали химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы.</p>	<p>Знания: классификация, свойства и область применения материалов химического машиностроения. Умения: прогнозировать срок службы изделия (детали) с учетом технологических свойств материала и области применения; делать обоснованный выбор по рациональному использованию материалов, конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	<p>ПК 2.1.1 – 2.5.1 ПК 2.1.3 – 2.5.3</p>
	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия об автоматизации производственных процессов. Контроль основных технологических параметров коксохимического производства и</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных узлов агрегатов и машин; схемы управления типовыми системами автоматического управления; методы и</p>	

ОПД. 09	<p>контрольно-измерительные приборы. Системы блокировки, звуковая и световая сигнализации. Микропроцессорная техника в управлении технологическими процессами. Типовые системы автоматического управления технологическими процессами.</p>	<p>средства контроля технологических параметров.</p> <p>Умения: обосновывать применение контрольно-измерительных приборов на определенном участке технологической схемы; анализировать работу систем дистанционной передачи; читать функциональную схему.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.5.2 ПК 2.1.5 – 2.5.5</p>
ОПД. 10	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции</p> <p>Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Правовые основы, цели и задачи, объекты и средства метрологии. Основные понятия и определения метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.5.2 ПК 2.1.4 – 2.5.4 ПК 2.1.5 – 2.5.5</p>
	<p>Основы экономики производства</p> <p>Основные понятия и принципы рыночной экономики. Спрос и</p>	<p>Знания: организация работ и структура предприятия, работа</p>	

ОПД. 11	<p>предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений.</p> <p>Экономические затраты и результаты деятельности предприятий.</p> <p>Организация и оплата труда. Себестоимость, ценообразование и эффективность производственно-хозяйственной деятельности.</p> <p>Н а л о г и и налогообложение.</p> <p>Пр о б л е м ы экономического роста.</p> <p>Международное разделение труда.</p>	<p>смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства;</p> <p>организация и формы оплаты труда; механизмы ценообразования и получения доходов предприятия.</p> <p>Умения: рассчитывать производительность труда и заработную плату ; определять себестоимость продукции (работ, услуг); оценивать эффективность деятельности организации.</p>	БК 6
ОПД. 12	<p>Прикладная информатика</p> <p>Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении схем и чертежей.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей.</p> <p>Умения: производить типовые технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	БК 3 ПК 2.1.1 – 2.5.1
СД. 00	Специальные дисциплины		
	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии</p> <p>Законодательство и органы надзора по охране труда. Техника безопасности. Правила и порядок регистрации случаев производственного травматизма.</p> <p>Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия.</p> <p>Технические и аппаратные источники опасности в коксохимическом производстве.</p> <p>Характеристика</p>	<p>Знания: особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы</p>	

СД. 01

токсичности, пожаро- и взрывоопасности основного сырья, полупродуктов, готовой продукции, отходов и выбросов. Производственная санитария и гигиена труда. Основные профилактические и защитные мероприятия. Противопожарные мероприятия. Противопожарные приспособления, приборы и сигнализация, средства пожаротушения. Экологический кодекс РК. Основные источники загрязнения газовой среды и сточных вод коксохимического производства. Методы очистки газовой среды и сточных вод в коксохимическом производстве. Пути разрешения экологических проблем. Переработка и использование отходов. Организация природоохранной деятельности на предприятии.

охраны труда на предприятии; действие токсических веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; меры предупреждения пожаров и взрывов; влияние техногенных процессов на окружающую среду. **Умения:** применять средства индивидуальной защиты, оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему, оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды.

БК 8
БК 9

Технология коксохимического производства

Коксохимическое производство, его значение. Состав коксохимических предприятий, ассортимент продукции, назначение цехов предприятий. Характеристика и происхождение каменного угля. Основные схемы приема и дробления углей, дозирование, обогащение углей.

Знания: состав и свойства исходного сырья коксохимического производства; принципиальные схемы технологических процессов;

<p>СД. 02</p>	<p>Физико-химические основы и технологическая схема процесса коксования угля. Коксовые печи: типы, назначение, устройство, принцип работы. Оборудование коксовых печей: назначение, устройство, принцип работы, виды неисправностей и методы их устранения. Технологическое оборудование, механизмы и машины коксовых печей. Улавливание и переработка химических продуктов коксования. Переработка каменноугольной смолы. Контроль качества готовой продукции. Причины брака и меры по их предупреждению. Энерго- и ресурсосберегающие технологии коксохимического производства. ГОСТ (ТУ), предъявляемые к качеству кокса.</p>	<p>контрольно-измерительные приборы производства; конструкция основного оборудования цехов коксохимического производства; факторы, определяющие качество кокса, ГОСТы и технические условия (ТУ) на продукцию коксохимического производства; организация технического контроля на коксохимическом производстве. Умения: читать технологические схемы, анализировать влияние технологических параметров на качество и безопасность химических процессов.</p>	<p>ПК 2.1.3 – 2.5.3</p>
<p>Квалификация 081701 2 – Газовщик коксовых печей</p>			
	<p>Эксплуатация технологического оборудования Отопительные газы коксовых печей. Методы контроля состава, физико-химических свойств отопительного газа. Отопительная и газоотводящая арматура коксовых печей. Обслуживание и ремонт</p>	<p>Знания: технологический процесс коксования; устройство и принцип работы коксовых печей, кантовочных механизмов, кантовочных клапанов, клапанных коробок и другой обслуживаемой аппаратуры; схема работ регуляторов; гидравлический и температурный режимы работы печей; приемы регулирования гидравлического и температурного режимов работы коксовых печей; методика и способы замера температуры; способы остановки</p>	

СД. 03	<p>арматуры коксовых печей. Ведение обогрева коксовых печей. Контроль гидравлического и температурного режимов коксовых печей. Правила технической эксплуатации, пуск и остановка оборудования. Определение причин неполадок в работе оборудования, их предупреждение и устранение.</p>	<p>обогрева коксовых печей и пуска отопительного газа и воздуха для обогрева; коммуникации газоотводящей и газоподводящей арматуры; расположение регулирующих приспособлений; состав и физико-химические свойства отопительных газов; назначение, содержание и порядок ведения эксплуатационной документации.</p> <p>Умения: определять причины отказа работы оборудования; составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования.</p>	ПК 2.1.3 – 2.1.5
--------	---	--	------------------

Квалификация 081702 2 – Люковой

СД. 03	<p>Эксплуатация технологического оборудования</p> <p>Загрузка камер коксовых печей. Технология подготовки шихты. Оборудование для загрузки печей шихтой. Дробильные и помольные механизмы. Подъемно-транспортные механизмы. Техническое обслуживание и ремонт загрузочного оборудования. Газоотводящая арматура. Герметизация и обслуживание крышек загрузочных люков.</p>	<p>Знания: технологический процесс коксования; устройство и правила технической эксплуатации коксовых печей и газоотводящей арматуры; способы загрузки камер печей; приемы герметизации крышек загрузочных люков; установленную сигнализацию; назначение, содержание и порядок ведения эксплуатационной документации.</p> <p>Умения: определять причины отказа работы оборудования; составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования.</p>	ПК 2.2.3 – 2.2.5
--------	---	---	------------------

Квалификация 081703 2 – Аппаратчик производства формованного кокса

	<p>Эксплуатация технологического оборудования</p> <p>Устройство, принцип работы обслуживаемого</p>	<p>Знания: основы технологического процесса производства формованного кокса; правила обслуживания систем нагрева шихты, автодозаторов,</p>	
--	---	---	--

СД. 03	<p>оборудования. Схема коммуникаций трубопроводов. Правила корректировки теплового режима печей. Правила технической эксплуатации, пуск и остановка оборудования. Определение причин неполадок в работе оборудования, их предупреждение и устранение.</p>	<p>механизмов узла сброса отходов; методы корректировки теплового режима; режим тушения отходов и формовок; назначение, содержание и порядок ведения эксплуатационной документации.</p> <p>Умения: определять причины отказа работы оборудования; составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования.</p>	ПК 2.3.3 – 2.3.5
Квалификация 081704 2 – Аппаратчик термообработки коксусеимой шихты			
СД. 03	<p>Эксплуатация технологического оборудования</p> <p>Технологический процесс термообработки коксусеимой шихты. Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования. Определение причин неполадок в работе оборудования, их предупреждение и устранение.</p>	<p>Знания: основы технологического процесса термообработки коксусеимой шихты; устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования; требования государственных стандартов к составу шихты теплоносителю и сбросным газам; систему сигнализации и автоблокировки; назначение, содержание и порядок ведения эксплуатационной документации.</p> <p>Умения: определять причины отказа работы оборудования; составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования.</p>	ПК 2.4.3 – 2.4.5
Квалификация 081705 2 – Оператор коксортировки			
	<p>Эксплуатация технологического оборудования</p>	<p>Знания: принцип работы электродвигателей, пусковой аппаратуры, дистанционного управления шиберами и автоматику разгрузочных тележек и других механизмов коксортировки, транспортеров и грохотов ; технологическая схема сортировки и</p>	

СД. 03	<p>Технологическая схема сортировки и транспортировки кокса. Правила технической эксплуатации, пуск и остановка агрегата коксортировки.</p> <p>Определение причин неполадок в работе оборудования, их предупреждение и устранение. Правила загрузки и выдача кокса из печей.</p>	<p>транспортировки кокса; схема автоблокировок предупредительной и переговорной сигнализации; требования государственных стандартов, предъявляемые к качеству кокса; назначение, содержание и порядок ведения эксплуатационной документации.</p> <p>Умения: определять причины отказа работы оборудования; составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования.</p>	ПК 2.5.3 – 2.5.5
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>Ознакомительная практика</p> <p>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.</p> <p>Технологическая цепочка предприятия (взаимосвязь цехов).</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасного поведения на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8</p> <p>ПК 2.1.1 – 2.5.1</p> <p>ПК 2.1.2 – 2.5.2</p> <p>ПК 2.1.3 – 2.5.3</p>
	<p>Слесарная практика</p> <p>Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента,</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для</p>	

<p>ПО. 02</p>	<p>необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений ; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: качество, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	<p>ПК 2.1.7 – 2.5.7</p>
<p>ПО. 03</p>	<p>Обучение в лаборатории процессов и аппаратов химического производства Обслуживание оборудования механических и гидромеханических процессов. Практическое ознакомление с устройством трубопроводов и запорной арматуры. Обслуживание трубопроводов. Машины для перемешивания жидкостей. Практическое ознакомление с устройством и правилами обслуживания насосов, вакуум-насосов. Фильтры и центрифуги. Практическое ознакомление с устройством фильтров, центрифуг и способами их обслуживания. Обслуживание оборудования тепловых</p>	<p>Умения: определять параметры работы установок и оборудования; составлять алгоритм профилактического осмотра оборудования. Навыки: приемов обслуживания оборудования.</p>	

	<p>процессов. Обслуживание оборудования массообменных процессов. Сушилки. Практическое изучение схемы сушильных установок и конструкций сушилок. Обслуживание сушилок. Холодильники. Практическое изучение конструкций холодильных машин. Обслуживание холодильных установок.</p>		<p>ПК 2.1.1 – 2.5.1 ПК 2.1.7 – 2.5.7</p>
ПО. 04	<p>Обучение в химической лаборатории Организация рабочего места, химическая посуда и оборудование для весового анализа. Расчет и взятие навески, работа в сушильном шкафу. Вычисление абсолютной и относительной ошибки. Работа с бюретками приготовление рабочих растворов, установка титра, выполнение титриметрического и гравиметрического анализов.</p>	<p>Умения: брать навеску, приготавливать растворы, проводить весовой и объемный анализ; обрабатывать результаты. Навыки: отбора проб; аккуратного, точного проведения испытаний согласно методикам; работы со стандартами и оценки качества продукции в соответствии с ними, соблюдения правил техники безопасности.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.5.2 ПК 2.1.4 – 2.5.4</p>
ПО. 05	<p>Практикум по техническому анализу и контролю производства Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Виды анализов маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и ТУ в техническом анализе. Отбор и разделка проб углей. Технический анализ углей. Определение влажности угля. Определение золы в</p>	<p>Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы, анализ воды, газовый анализ, несложный анализ органических и неорганических веществ; выполнять несложные анализы на приборах.</p>	<p>БК 10</p>

	<p>аналитической пробе угля. Ситовый анализ угля. Определения коксуемости углей пластометрическим методом. Технический анализ кокса. Фотоколориметрическое определение фосфора в коксе. Анализ каменноугольной смолы и продуктов ее переработки. Газовый анализ.</p> <p>Инструментальные методы анализа, применяемые в контроле производства кокса и коксопродуктов.</p>	<p>Навыки: отбора проб; аккуратного, точного проведения испытаний согласно методикам; работы со стандартами и оценки качества продукции в соответствии с ними, соблюдения правил техники безопасности.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.5.2 ПК 2.1.4 – 2.5.4</p>
ПО. 06	<p>Обучение в лаборатории контрольно – измерительных приборов и автоматики (КИПиА)</p> <p>Организация рабочего места. Ознакомление с элементами автоматической системы регулирования, системы управления технологическими процессами. Изучение промежуточных преобразователей, вторичных измерительных приборов и первичных преобразователей.</p>	<p>Умения: снимать показания приборов, производить проверку работоспособности приборов, выявлять и устранять мелкие неполадки приборов; оформлять результаты показаний приборов в технологическом журнале.</p> <p>Навыки: эксплуатации приборов, снятия показаний с приборов, устранения мелких неисправностей, оценки хода технологического процесса по результатам показаний контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.5.2</p>
ПП. 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика для получения первичных профессиональных навыков</p> <p>Инструктаж по правилам безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности на рабочем месте. Изучение производственного регламента. Параметры</p>	<p>Умения: выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии с установленным технологическим регламентом; осуществлять пуск и останов аппаратуры и оборудования участка; обслуживать технологическое</p>	<p>БК 1 – 10</p>

ПП. 01	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.	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 – 2.1.11 ПК 2.2.1 – 2.2.12 ПК 2.3.1 – 2.3.10 ПК 2.4.1 – 2.4.11 ПК 2.5.1 – 2.5.8
ПП. 02	Предвыпускная производственная практика, в том числе выполнение дипломной работы и/или подготовка к комплексному экзамену Прочное овладение умениями и навыками, самостоятельное выполнение всех видов работ в объеме требований профессионально-квалификационной характеристики. Сбор материала для выполнения дипломной работы и/или подготовка к комплексному экзамену	Умения: выполнять работы в соответствии с присвоенным разрядом аппаратчика на основе технической документации предприятия. Навыки: аппаратчика (оператора) 3 разряда в объеме профессионально-квалификационной характеристики.	БК 1 – 10 ПК 2.1.1 – 2.1.11 ПК 2.2.1 – 2.2.12 ПК 2.3.1 – 2.3.10 ПК 2.4.1 – 2.4.11 ПК 2.5.1 – 2.5.8

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0817000 – Коксохимическое производство

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		
	Профессиональный казахский язык	Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам,	

ОГД. 01	<p>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.</p>	<p>необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика , фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры , обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей , физического самосовершенствования.</p>	БК 7
	<p>История Казахстана Место и роль Республики Казахстан в современном мире. Казахстан в древности. Аркаим - очаг мировой цивилизации. Казахстан в раннее</p>		

средневековье (нач. XII - XVIII вв.) Монгольский этап истории Казахстана. Образование казахской народности. Процесс включения Казахстана в состав Российской империи (XVIII-начала XX вв.). Внешнее и внутреннее положение Казахских ханств в XVIII в. Борьба казахского народа против колониального захвата царизма в Казахстане. Национально-освободительное движение во второй половине XIX в. Казахстан в начале XX века. Первая мировая война и Казахстан. Национально-освободительное движение. Октябрьский переворот, гражданская война и иностранная интервенция. Установление Советской власти в Казахстане. Новая экономическая политика (НЭП) в Казахстане и его свертывание. Индустриализация и коллективизация. Культура Казахстана в начале XX века. Голощекинский геноцид. "Малый Октябрь" и его последствия. Восстание крестьян в Казахстане. Политические репрессии. Строительство казарменного социализма. Социально-экономическое положение Казахстана в довоенный период. Великая Отечественная война и вклад Казахстана в победу над фашизмом. Послевоенный период и восстановление народного хозяйства. Общественно-политическ

Знания: место и роль Республики Казахстан в современном мире; формирование казахского народа; появление кочевой цивилизации; Великий Шелковый путь и его историческое значение; вхождение Казахстана в состав России; национально-освободительная борьба за независимость против джунгарских захватчиков в XVII-XVIII вв; выступления, движения и восстания в 20-80 годы XXвв; культуру Казахстана 20-30 годы XX в; всемирный Курултай казахов; декабрьские события 1986 года Алматы; августовский путч и его провал; Государственную независимость РК.

Умения: составлять краткий историко-археологический рассказ; работать с картой; раскрывать причины возникновения кочевого скотоводства; характеризовать первые государственные объединения; определять главные цели переселенческой политики; анализировать причины поражений восстаний; раскрывать суть НЭПа, коллективизации; этнодемографическая ситуация в 20-30 годы. Репрессии и депортации; раскрывать причины возникновения казахской диаспоры; раскрыть роль

	<p>ая жизнь страны. Освоение целины. Интенсификация в развитии республики. Политические противостояния в Казахстане (1969, 1979, 1986 гг.). Начало демократизации общества. Становление суверенитета и независимости. Первая Конституция Республики Казахстан. Президентские выборы.</p>	<p>Казахстана в Великой Отечественной войне и в послевоенный период.</p>	
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять</p>	БК 2

	и творчество. Нравственные проблемы философии.	теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности .	
СЭД. 03	<p>Основы экономики Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы . Безработица. Проблемы экономического роста. М и к р о - и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем. Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
	<p>Основы политологии и социологии Основные понятия и категории социологии. Социальные и этнонациональные отношения. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социальная</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические</p>	

СЭД. 04	<p>структура общества. Социальные конфликты, механизм их разрешения. Основные понятия и категории политологии. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов. Умения: анализировать и сопоставлять общественные отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	БК 2
СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики 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.</p>	<p>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.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4

ОПД. 02	<p>Черчение</p> <p>Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения.</p> <p>Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.6.1 ПК 3.6.3</p>
ОПД. 03	<p>Основы технической механики</p> <p>Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Соппротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки.</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; кпд механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы.</p> <p>Умения: применять законы механики в</p>	<p>ПК 3.6.3</p>

	<p>Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификация измерительных приборов и принцип действия; Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	ПК 3.6.3
	<p>Органическая химия Элементарный анализ органических соединений . Общие вопросы химического строения органических веществ. Классификация, строение</p>		

ОПД. 05	<p>, химические свойства, способы получения и применения углеводов. Природный газ, нефть, каменный уголь, коксование каменных углей. Соединения с однородными функциями, гетерофункциональные соединения, гетероциклические и синтетические высокомолекулярные соединения, полимеризационные высокомолекулярные соединения. Классификация полимеров, способы получения. Производство синтетических смол и пластмасс. Производство синтетических материалов, применяемых в коксохимии.</p>	<p>Знания: классы и номенклатура органических соединений; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения;</p> <p>Умения: составлять формулы веществ, уравнения реакций, решать расчетные задачи, схемы превращений.</p>	ПК 3.6.2 ПК 3.6.3
ОПД. 06	<p>Физическая и коллоидная химия</p> <p>Основные законы физической химии, физико-химическая сущность химических процессов и способы управления ими в лабораторных и производственных условиях. Основные свойства агрегатных состояний вещества. Законы термодинамики. Основы химической кинетики и химическое равновесие. Основные свойства растворов. Поверхностное явление. Катализ. Основы электрохимии. Основы коллоидной химии. Классификация дисперсных систем, источники пылеобразования в коксохимическом</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики, кинетические уравнения, основные свойства растворов.</p> <p>Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов,</p>	ПК 3.6.3

	<p>производстве, способы очистки от пыли. Условия образования эмульсий, практическое применение эмульсий и пен в химической технологии; применение растворов высокомолекулярных соединений в химической технологии.</p>	<p>выявлять оптимальные условия протекания химических процессов.</p>	
<p>ОПД. 07</p>	<p>Аналитическая химия Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперметрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру. Умения: различать виды лабораторных анализов; выполнять качественные реакции капельным, пробирочным и микрокристаллическим методом; определять катионы и анионы в аналитической смеси; проводить взвешивание, растворение, осаждение, фильтрование, промывание осадка, производить отбор аликвоты и титрование; делать расчеты по результатам гравиметрического и титриметрического анализов; проводить различными инструментальными методами несложный качественный и количественный анализ веществ по установленной методике.</p>	<p>ПК 3.6.4</p>

<p>ОПД. 08</p>	<p>Процессы и аппараты химической промышленности Классификация основных процессов: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Механические процессы и аппараты: процессы измельчения, классификация измельчителей, основные законы измельчения. Гидростатика. Гидродинамика. К р и т е р и и гидродинамического подобия. Перемещение жидкостей и газов. Центрифугирование Основы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, теплоизлучение, теплообменные аппараты, искусственное охлаждение. Основы массопередачи: классификация массообменных процессов, основные законы массопередачи. Кристаллизация. Адсорбция. Ректификация. Сушка. Дистилляция. Перегонка. Основные сведения о химических процессах. Реакторные устройства. Материальный и тепловой балансы химических процессов.</p>	<p>Знания: теоретические основы массо- и теплопередачи, механических процессов, основы гидростатики и гидродинамики; конструкции реакторных устройств, основного и вспомогательного оборудования. Умения: производить расчет материального и теплового балансов химических процессов и аппаратов; конструктивные расчеты аппаратов.</p>	<p>ПК 3.6.1 ПК 3.6.5</p>
	<p>Общая химическая технология Теоретические основы и с у щ н о с т ь технологических процессов основных химических производств. Сырье и энергетика</p>		

<p>ОПД. 09</p>	<p>химической промышленности. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Технология органических веществ; технология переработки нефти и газа. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>Знания: технологические схемы, сырье и продукты основных химических производств; химизм процессов, область применения продукции; виды типового оборудования. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции.</p>	<p>ПК 3.6.2 ПК 3.6.3</p>
<p>ОПД. 10</p>	<p>Конструкционные материалы химической аппаратуры Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения. Углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы. Неметаллические материалы органического происхождения. Пластмассы, каучук и резина, текстильные, прокладочные и уплотнительные материалы. Неметаллические материалы неорганического происхождения. Силикатные материалы, графит и графитовые изделия. Основные узлы и детали химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы. Методы</p>	<p>Знания: классификация, свойства и область применения материалов химического машиностроения. Умения: прогнозировать срок службы изделия (детали) с учетом технологических свойств материала и области применения; делать обоснованный выбор по рациональному использованию материалов, конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	

	<p>измерения параметров и свойств материалов. Коррозия и защита металлов; способы защиты от коррозии. Влияние условий эксплуатации на коррозию оборудования.</p>		<p>ПК 3.6.3 ПК 3.6.7</p>
ОПД. 11	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия управления технологическими процессами: технологический объект управления, управляющая система, система автоматического управления. Метрологические требования РК. Технические средства автоматизации: приборы и средства для управления тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами. Система автоматического регулирования технологического процесса.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом. Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом; снимать показания приборов и оценивать достоверность информации.</p>	<p>ПК 3.6.3 ПК 3.6.6</p>
ОПД. 12	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки. Умения: применять документацию и основные принципы</p>	<p>ПК 3.6.4</p>

	<p>Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	
ОПД. 13	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	<p>ПК 3.6.5 ПК 3.6.8</p>
ОПД. 14	<p>Основы 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.</p>	<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы маркетинга. Умения: применять на практике методы и принципы управления, проектировать структуру предприятия; определять модель выбора стили управления; определять эффективность использования рабочего времени; давать оценку деловым и</p>	<p>БК 4</p>

		межличностным отношениям в коллективе.	БК 5 БК 6
СД. 00	Специальные дисциплины		
СД. 01	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии</p> <p>Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в производстве кокса. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов коксохимического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об</p>	<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.</p> <p>Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты</p>	

	<p>очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>	<p>и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.</p>	<p>БК 8 БК 9</p>
СД. 02	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств. Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	<p>ПК 3.6.5</p>
	<p>Технология коксохимического производства Коксохимическое производство, его значение. Характеристика и происхождение каменного угля, методы термической переработки топлива. Контроль качества сырья. Основные схемы приема и дробления углей, дозирование, обогащение</p>	<p>Знания: состав и свойства исходного сырья коксохимического производства; физико-химические основы технологии коксохимического производства; принципиальные схемы технологических процессов; контрольно-измерительные приборы производства; устройство и правила технической эксплуатации основного оборудования цехов коксохимического производства; факторы,</p>	

СД. 03

углей. Технологические схемы и оборудование обогатительных фабрик; особенности высокотемпературного коксования, материальный баланс коксования. Конструкции коксовых печей, разогрев и пуск печей. Оборудование коксовых печей. Загрузка, выдача и ремонт печей. Основы теплотехники коксовых печей, регулировка обогрева печей. Улавливание и переработка химических продуктов коксования. Летучие продукты коксования. Первичное охлаждение коксового газа. Производство сульфата аммония и пиридиновых оснований. Улавливание бензоловых углеводородов. Переработка сырого бензола. Способы очистки коксового газа от сероводорода. Получение серной кислоты. Контроль качества готовой продукции. Причины брака и меры по их предупреждению. Переработка каменноугольной смолы. Производство электродного пекового кокса. Очистка сточных вод. Энерго- и ресурсосберегающие технологии коксохимического производства. Состав коксохимических предприятий, ассортимент продукции, назначение цехов предприятий. Правила технической эксплуатации, пуск и определяющие качество кокса, состав и выход химических продуктов коксования; классификация коксовых печей, особенности коксовых печей различных конструкций; основные направления повышения производительности коксовых печей и совершенствования технологии коксования; характеристика и свойства огнеупоров для строительства коксовых печей; виды ремонта кладки коксовых печей; способы контроля и регулирования параметров технологических процессов; назначение, состав и технологический регламент цехов коксохимического производства; взаимосвязь цехов коксохимического производства; причины основных неполадок в работе цехов коксохимического производства, меры их предупреждения и устранения; причины возможных аварий, планы их ликвидации; операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима оборудования; ГОСТы и технические условия (ТУ) на продукцию коксохимического производства; организация технического контроля на коксохимическом производстве.

Умения: анализировать параметры

ПК 3.6.1 – 3.6.5

	<p>остановка оборудования. Определение причин неполадок в работе оборудования, их предупреждение и устранение. Правила безопасности эксплуатации оборудования. Методика замера температур в коксовых печах. Схемы межцеховых коммуникаций. Эксплуатация запорных и предохранительных устройств, колодцев и коммуникационных тоннелей. Организация контроля технологических процессов, качества сырья, материалов и готовой продукции. Коррозия аппаратов оборудования, меры по ее предупреждению.</p>	<p>технологического процесса и прогнозировать их влияние на качество продукции; составлять технологические схемы; производить расчет материального и теплового баланса отдельного аппарата и технологического процесса, в том числе с применением компьютерных программ; выполнять технологические расчеты: шихты на коксование: материального и теплового балансов коксовых батарей; выполнять конструктивный расчет основного технологического оборудования; работать с справочниками и другими информационными источниками.</p>	
<p>СД. 04</p>	<p>Технический анализ и контроль производства Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Виды анализов маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и ТУ в техническом анализе. Отбор и разделка проб углей. Технический анализ углей. Определение влажности угля. Определение золы в аналитической пробе угля. Ситовый анализ угля. Определения коксуемости углей пластометрическим</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов, ГОСТов, ТУ; основные методы анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции коксохимического производства. Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы, анализ воды, газовый анализ, несложный</p>	<p>БК 10</p>

	<p>методом. Технический анализ кокса. Фотоколориметрическое определение фосфора в коксе. Анализ каменноугольной смолы и продуктов ее переработки. Газовый анализ.</p> <p>Инструментальные методы анализа, применяемые в контроле производства кокса и коксопродуктов.</p>	<p>анализ сырья и продуктов коксования.</p>	<p>ПК 3.6.4 ПК 3.6.6</p>
СД. 05	<p>Организация и планирование производства</p> <p>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.</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы ценообразования на продукцию и формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>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.</p>	<p>БК 6</p>
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		

<p>ПО. 01</p>	<p>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).</p>	<p>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 предприятии, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8 ПК 3.6.1 – 3.6.4</p>
<p>ПО. 02</p>	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы,</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой;</p>	<p>ПК 3.6.6</p>

	<p>применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	
<p>ПО. 03</p>	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	<p>ПК 3.6.7</p>
		<p>Умения: выполнять основные операции по</p>	

ПО. 04	<p>Практикум по органическому синтезу Изучение основных методов синтеза органических веществ, применяемых в заводских и научно-исследовательских лабораториях. Приобретение учащимися навыков по сборке аппаратуры, проведение основных синтезов органических веществ. Организация рабочего места, пользование справочной литературой, составление отчетов. Освоение правил техники безопасности при работе в лаборатории.</p>	<p>синтезу и очистке органических веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; определения температуры плавления и кипения, выделения и очищения органических веществ, сборки технологических лабораторных установок для синтеза органических веществ, соблюдения правил техники безопасности, оказания первой медицинской помощи.</p>	ПК 3.6.10
ПП. 00	Профессиональная практика		
ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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.</p>	БК 1 – 10 ПК 3.6.1 – 3.6.10
	Производственная технологическая практика		

ПП. 02	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.	<p>Умения: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя.</p> <p>Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	БК 1 – 10 ПК 3.6.1 – 3.6.10
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта</p> <p>Сбор информации для выполнения дипломного проекта, дублирование работы линейного руководителя.</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы, анализировать смету цеховых расходов.</p> <p>Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.</p>	БК 1 – 10 ПК 3.6.1 – 3.6.10

Примечание. Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции
БК 1 БК 2	<p>владеть лингвистическими навыками по государственному, русскому и иностранному языкам для обмена информацией межличностной и профессиональной направленности;</p> <p>иметь позитивные навыки общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе;</p> <p>осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;</p> <p>планировать и организовывать работу (индивидуальную и коллективную) на</p>

БК 3	<p>производственном участке в соответствии с трудовым кодексом Республики Казахстан и утвержденными отраслевыми нормативными документами;</p> <p>объективно оценивать результаты своей работы и команды в целом;</p> <p>управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям в условиях рыночной экономики;</p> <p>владеть навыками здоровьесбережения;</p> <p>применять знания правил безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в производственной деятельности;</p> <p>владеть навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшему;</p> <p>владеть междисциплинарным подходом при решении производственных ситуаций.</p>
БК 4	
БК 5	
БК 6	
БК 7	
БК 8	
БК 9	
БК 10	

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции
	2.1. 081701 2 – Газовщик коксовых печей	<p>2.1.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>2.1.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.1.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.1.4 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.1.5 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.1.6 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.1.7 выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</p> <p>2.1.8 обеспечивать равномерный обогрев камер коксовых печей по длине каждой батареи;</p> <p>2.1.9 контролировать температурный и гидравлический режим коксовых батарей;</p> <p>2.1.10 устанавливать и соблюдать правильную расстановку пластин</p>

		<p>на газовоздушных клапанах; проверять состояние регенераторов, отопительных простенков, корнюров, подовых каналов и газоподводящей арматуры и организовывать уход за ними;</p> <p>2.1.11 обеспечивать нормальное орошение газа в газосборниках и клапанных коробках, производить замену регулирующих устройств в узлах подвода газа в простенки и отопительные каналы.</p>
	<p>2.2. 081702 2 – Люковой</p>	<p>2.2.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>2.2.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.2.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.2.4 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.2.5 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.2.6 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.2.7 выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</p> <p>2.2.8 открывать и закрывать загрузочные люки, производить чистку крышек и седловин люков от графита;</p> <p>2.2.9 обеспечивать полноту и равномерность загрузки камер коксования;</p> <p>2.2.10 осуществлять контроль за готовностью машин к выдаче кокса;</p> <p>2.2.11 наблюдать за планированием шихты, снятием и установкой дверей с машинной и коксовой стороны, за правильной установкой коксовыткателя, коксонаправляющей и тушильного вагона;</p>

2. Повышенный уровень

2.3. 081703 2 – Аппаратчик
производства формованного кокса

2.2.12 контролировать исправность коммуникаций паровой инжекции.

2.3.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;

2.3.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;

2.3.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;

2.3.4 знать стандарты и технические условия;

2.3.5 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;

2.3.6 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;

2.3.7 выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;

2.3.8 осуществлять управление подачей шихты в систему скоростного нагрева;

2.3.9 контролировать скоростной нагрев шихты до температуры пластичности и регулировать тепловые нагрузки на отдельных ступенях нагрева;

2.3.10 управлять режимом получения в прессформовочной машине пластичных угольных формовок.

2.4.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;

2.4.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;

2.4.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;

2.4.4 знать стандарты и технические условия;

	<p>2.4. 081704 2 – Аппаратчик термообработки коксующей шихты</p>	<p>2.4.5 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.4.6 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.4.7 выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</p> <p>2.4.8 наблюдать за работой труб-сушилок;</p> <p>2.4.9 контролировать работу загрузочных и разгрузочных устройств, питателей, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>2.4.10 контролировать работу пылеочистой аппаратуры и систем очистки отработанного теплоносителя;</p> <p>2.4.11 производить очистку сбросных газов до санитарных норм.</p>
	<p>2.5. 081705 2 – Оператор коксосортировки</p>	<p>2.5.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>2.5.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.5.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.5.4 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.5.5 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.5.6 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.5.7 выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</p> <p>2.5.8 переключать потоки кокса по заполнению отдельных емкостей.</p>
		<p>3.6.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p>

3. Специалист среднего звена	3.1. 081706 3 – Техник-технолог	<p>3.6.2 знать свойства сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>3.6.3 знать основы технологии производства, типовое технологическое оборудование, знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>3.6.4 знать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, качеству технологических операций; методы лабораторного контроля;</p> <p>3.6.5 знать основы расчета для проектирования установок и аппаратов типовых процессов химической технологии;</p> <p>3.6.6 контролировать качество сырья, готового продукта, ход технологического процесса по результатам анализа и контрольно-измерительным приборам в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>3.6.7 участвовать в пуско-наладочных работах технологического оборудования;</p> <p>3.6.8 оформлять технологическую документацию;</p> <p>3.6.9 выявлять причины брака продукции, разрабатывать меры по его предупреждению и ликвидации в рамках системы менеджмента качества;</p> <p>3.6.10 участвовать в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов.</p>
------------------------------	---------------------------------	---

Приложение 154
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план
технического и профессионального образования
Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство
Специальность: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

ОПД. 09	Органическая химия	+	+	+		108	70	38		2
ОПД. 10	Процессы и аппараты химической промышленности	+	+	+	+	148	82	36	30	2,3
ОПД. 11	Общая химическая технология		+	+		56	48	8		3
ОПД. 12	Конструкционные материалы		+			45	39	6		2
ОПД. 13	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах		+	+		60	50	10		3
ОПД. 14	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции		+			36	30	6		3
ОПД. 15	Прикладная информатика		+			42		42		3
ОПД. 16	Основы менеджмента		+			36	36			3

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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 155
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Квалификация: 081801 3 – Техник-технолог

ОПД. 10	Процессы и аппараты химической промышленности	+	+	+	+	148	82	36	30	1,2
ОПД. 11	Общая химическая технология		+	+		56	48	8		2
ОПД. 12	Конструкционные материалы		+			45	39	6		1
ОПД. 13	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах		+	+		60	50	10		2
ОПД. 14	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции		+			36	30	6		2
ОПД. 15	Прикладная информатика		+			42		42		2
ОПД. 16	Основы менеджмента		+			36	36			2
СД. 00	Специальные					467	275	142	50	2,3

ПО и ПП	профессиональная практика				1728				
ПО. 00	Производственное обучение				414				
ПО. 01	Ознакомительная практика				72				
ПО. 02	Техника лабораторных работ				90				
ПО. 03	Слесарная практика				72				
ПО. 04	Лабораторный практикум по биохимии				108				
ПО. 05	Практикум по спецтехнологии				72				
ПП. 00	Профессиональная практика				1314				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков				288				
	Производственная								

ПП. 02	технологическая практика				504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта				522				
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							
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 156
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Квалификация: 081801 3 – Техник-технолог

Форма обучения: дневная

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	контрольная работа	курсовой проект (работа)	Всего	из них:				
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовый проект (работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ООД.00	Общобразовательные дисциплины					1448					1,2
ОГД.00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					376					2,3,4
	Социально-экономические дисциплины (культура ология, основы философии,					180					1,2,3

СД. 01	основы промышленности экологии	+		+		60	50	10		3
СД. 02	Основы моделирования химико-технологических процессов			+		36	36			3
СД. 03	Технология и оборудование пиротехнического производства	+	+	+	+	188	128	30	30	3,4
СД. 04	Технология и свойства спецвеществ			+	+	70	60	10		3
СД. 05	Основы баллистики и технологии изготовления порохов			+	+	56	56			3
СД. 06	Правила устройства спецаводов			+		36	36			3
СД. 07	Технический анализ и контро			+		90	10			4

ПО. 05	Лабораторный практикум по пиротехническим составам и изделиям				108				
ПП. 00	Профессиональная практика				1314				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков				288				
ПП. 02	Производственная технологическая практика				504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта				522				
ПА. 00	Промежуточная аттестация				198				
	Итоговая								

ИА. 00	аттестация:					72				
ИА. 01	Итоговая аттестация**					60				
ИА. 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профессиональной подготовки 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								
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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.

ОПД. 03	Основы технической механики		+	+		92	62	30		1
ОПД. 04	Электротехника с основами электроники		+	+		64	44	20		1
ОПД. 05	Физическая и коллоидная химия	+	+	+		131	107	24		1,2
ОПД. 06	Аналитическая химия	+		+		112	22	90		1
ОПД. 07	Органическая химия	+	+	+		108	70	38		1
ОПД. 08	Процессы и аппараты химической промышленности	+	+	+	+	152	86	36	30	1,2
ОПД. 09	Общая химическая технология		+	+		70	60	10		2
ОПД. 10	Конструкционные материалы		+			45	39	6		1
ОПД. 11	Основы автоматизации технологических процессов в химических		+	+		60	50			2

	производства						10			
ОПД. 12	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции		+			36	30	6	2	
ОПД. 13	Прикладная информатика		+			45		45	1	
ОПД. 14	Основы менеджмента		+			36	36		2	
СД. 00	Специальные дисциплины					608	416	142	50	2,3
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+		+		60	50	10	2	
СД. 02	Основы моделирования химико-технологических процессов		+			36	36		2	
СД. 03	Технология и оборудование пиротехнического производства	+	+	+	+	188	128	30	30	2,3
СД. 04	Технология и свойства		+	+		70	60		2	

ПП. 03	практик а и выполне ние дипломн ого проекта					522				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					144				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия:					72				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**					60				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн ой подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					4320				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 –

дисциплин	и дисциплин	экзамен	зачет	контрольная работа	курсовый проект (работа)	Всего	теоретические занятия	орно-практические занятия	курсовый проект (работа)	п о курсам
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД. 00	Общеразовательные дисциплины					1448				1,2
ОГД. 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональной казахской (русский) язык, профессиональной иностранной язык, физическая культура)					379				2,3,4
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)					180				1,2,3

ДОО. 00	яемые организа цией образова ния*				42-465*				
ПО и ПП	Произво дственн о е обучени е и професс иональн а я практик а				1710				
ПО. 00	Произво дственн о е обучени е				396				
ПО. 01	Ознаком ительна я практик а				72				
ПО. 02	Техника лаборат орных работ				108				
ПО. 03	Практик ум по органич ескому синтезу				108				
ПО. 04	Практик ум по спецтех нологии				108				
ПП. 00	Професс иональн а я практик а				1314				
ПП. 01	Практик а для получен и я первичн ых професс				288				

	иональн ы х навыков									
ПП. 02	Произво дственн а я техноло гическая практик а					504				
ПП. 03	Преддип ломная практик а и выполне ние дипломн ого проекта					522				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					234				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия:					72				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**					60				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн ой подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					5760				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								

Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 159
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

СЭД. 00	философия и, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180				1,2
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины				1052	576	446	30	1,2,3
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+		36		36		3
ОПД. 02	Черчение		+	+	104		104		1
ОПД. 03	Основы технической механики		+	+	92	62	30		1
ОПД. 04	Электротехника с основами электроники		+	+	64	44	20		1
ОПД. 05	Физическая и коллоидная химия	+	+	+	131	107	24		1,2
ОПД. 06	Аналитическая химия	+		+	112	22	90		1
ОПД. 07	Органическая химия	+	+	+	108	70	38		1
	Процессы и аппарат								

ОПД. 08	ы химичес к о й промыш ленност и	+	+	+	+	152	86	36	30	1,2
ОПД. 09	Общая химичес к а я техноло гия		+	+		70	60	10		2
ОПД. 10	Основы автомат изации техноло гически х процесс о в химичес к и х произво дств		+	+		60	50	10		2
ОПД. 11	Основы стандарт изации, метроло гии и управле н и я качество м продукц ии		+			45	39	6		1
ОПД. 12	Приклад н а я информ атика		+			42		42		2
ОПД. 13	Основы менедж мента		+			36	36			3
СД. 00	Специал ьные дисципли ины					643	427	166	50	2,3
СД. 01	Охрана труда и основы промыш ленной экологи и	+		+		72	62	10		2

СД. 02	Основы моделирования химико-технологических процессов		+				36	36			2
СД. 03	Технология и оборудование производства светочувствительных материалов	+	+	+	+		147	87	30	30	2,3
СД. 04	Технология производства подложек и магнитных носителей	+	+	+			128	108	20		2
СД. 05	Кинофотопроецсы и материалы	+		+			98	84	14		2
СД. 06	Основы квалиметрии технологии и производства светочувствительных материалов, магнитных носителей и полимерных		+				90	10			3

ПП. 00	а я практик а					1314				
ПП. 01	Практик а для получен и я первичн ы х професс иональн ы х навыков					288				
ПП. 02	Произво дственн а я техноло гическая практик а					504				
ПП. 03	Преддип ломная практик а и выполне ние дипломн о г о проекта					522				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					180				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия:					72				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**					60				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос ти и присвое					12				

	ни е квалифи кации									
	Итого н а обязател ьное обучени е					4320				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры

	иностранный язык, физическая культура)				408				
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180				1,2,3
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины				1024	637	357	30	1,2,3,4
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+		36		36		4
ОПД. 02	Черчение		+	+	104		104		1,2
ОПД. 03	Основы технической механики		+	+	93	63	30		2
ОПД. 04	Электротехника с основам		+	+	80	60			2

ОПД. 11	метрологии и управления качеством продукции		+			60	54	6		3
ОПД. 12	Прикладная информатика		+			45		45		2
ОПД. 13	Основы менеджмента		+			42	42			3
СД. 00	Специальные дисциплины					636	416	170	50	2,3,4
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+		+		84	68	16		3
СД. 02	Общая технология силикатов	+	+	+		130	98	32		2,3
СД. 03	Основы моделирования химико-технологических процессов		+			36	36			3
СД. 04	Технология и оборудование производства тугоплавких неметаллических силикат	+	+	+	+	224	164	30		2,3

	ных материалов и изделий								30	
СД. 05	Технический анализ и контроль производства		+			90	10	80		4
СД. 06	Организация и планирование производства	+		+	+	72	40	12	20	4
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-463*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1746				
ПО. 00	Производственное обучение					432				
ПО. 01	Ознакомительная практика					72				
ПО. 02	Техника лабораторных работ					108				
ПО. 03	Слесарная					72				

ПА. 00	Промеж уточная аттестация					198				
ИА. 00	Итоговая аттестация:					72				
ИА. 01	Итоговая аттестация**					60				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					5760				
К	Консультации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовая работа

ОГД. 00	Общегу манитар ные дисципл ины ((професс иональн ый казахски й ((русский) язык, професс иональн ый иностран ный язык, физичес кая культур а , история Казахста на)				488					1,2,3
СЭД. 00	Социаль но-экон омическ ие дисципл ины ((культур ология, основы философ ии , основы экономи ки , основы социоло гии и политол огии, основы права)				180					1,2
ОПД. 00	Общепр офессио нальные дисципл ины				1024	637	357	30		1,2,3
	Делопр изводств									

ОПД. 01	о на государс твенном языке		+			36		36		3
ОПД. 02	Черчени е		+	+		104		104		1
ОПД. 03	Основы техниче ской механик и		+	+		93	63	30		1
ОПД. 04	Электро техника с основам и электро ники		+	+		80	60	20		1
ОПД. 05	Химия кремния	+		+		80	64	16		1
ОПД. 06	Физичес кая химия тугопла вких неметал лически х и силикат ных соедине ний	+	+	+		131	95	36		1,2
ОПД. 07	Основы теплоте хники и теплоте хническ ое оборудо вание	+	+	+	+	165	97	38	30	1,2
ОПД. 08	Основы строите льного дела		+			56	56			2
ОПД. 09	Материа ловеден ие и констру ционн ые материа лы		+	+		60	44	16		1

ОПД. 10	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах		+	+		72	62	10		2
ОПД. 11	Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции		+			60	54	6		2
ОПД. 12	Прикладная информатика		+			45		45		1
ОПД. 13	Основы менеджмента		+			42	42			2
СД. 00	Специальные дисциплины					636	416	170	50	1,2,3
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+		+		84	68	16		2
СД. 02	Общая технология силикатов	+	+	+		130	98	32		1,2
СД. 03	Основы моделирования химико-технологических		+			36				2

ПП. 02	а я техноло гическая практик а					504				
ПП. 03	Преддип ломная практик а и выполне ние дипломн ого проекта					522				
ПА. 00	Промеж уточная аттестац ия					144				
ИА. 00	Итогова я аттестац ия:					72				
ИА. 01	Итогова я аттестац ия**					60				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн ой подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого на обязател ьное обучени е					4320				
К	Консуль тации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факульт ативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 162
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Квалификация: 081801 3 – Техник-технолог

Форма обучения: дневная

	экономики, основы социологии и политологии, основы права)					180				
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины					1200	695	475	30	1,2,3,4
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+			36		36		4
ОПД. 02	Черчение		+	+		104		104		1,2
ОПД. 03	Основы технической механики		+	+		92	62	30		2
ОПД. 04	Электротехника с основами и электроники		+	+		64	44	20		2
ОПД. 05	Физическая и коллоидная химия	+	+	+		130	106	24		2,3
ОПД. 06	Аналитическая химия	+		+		112	22	90		2
ОПД. 07	Органическая химия	+	+	+		138	100	38		2
ОПД. 08	Процессы и аппараты химической	+	+	+	+	152	86	36		2,3

	промыш ленност и							30		
ОПД. 09	Общая химичес кая техноло гия		+	+		84	68	16	3	
ОПД. 10	Констру ционн ые материа лы		+			75	59	16	2	
ОПД. 11	Основы автомат изации техноло гически х процесс ов химичес ких произво дств		+	+		72	62	10	3	
ОПД. 12	Основы стандарт изации, метроло гии и управле ния качество м продукц ии		+			60	50	10	2	
ОПД. 13	Приклад ная информ атика		+			45		45	2	
ОПД. 14	Основы менедж мента		+			36	36		3	
СД. 00	Специал ьные дисципл ины					470	288	132	50	3,4
СД. 01	Охрана труда и основы промыш ленной	+		+		72	62		3	

	экологи и							10		
СД 02	Основы моделир ования химико- техноло гически х процесс ов		+			36	36			3
СД 03	Техноло гия и оборудо вание высоком олекуля рных и высокоа ктивных соедине ний и устройс тв	+	+	+	+	200	140	30	30	3,4
СД. 04	Техниче ский анализ и контроль произво дства		+			90	10	80		4
СД. 05	Организ ация и планиро вание произво дства	+		+	+	72	40	12	20	4
ДОО. 00	Дисципли ны, определ яемые организа цией образова ния*					42-460*				
ПО и ПП	Произво дственн ое обучени е и професс иональн					1746				

ПП. 02	технологическая практика				504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта				522				
ПА. 00	Промежуточная аттестация				198				
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							
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

Специальность: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Квалификация: 081801 3 – Техник-технолог

Форма обучения: дневная

СД 02	Основы моделирования химико-технологических процессов		+			36	36			2
СД 03	Технология и оборудование высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств	+	+	+	+	200	140	30	30	2,3
СД. 04	Технический анализ и контроль производства		+			90	10	80		3
СД. 05	Организация и планирование производства	+		+	+	72	40	12	20	3
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					42-460*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональ					1728				

ПП. 02	технологическая практика				504				
ПП. 03	Преддипломная практика и выполнение дипломного проекта				522				
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							
	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 (курсовая работа (проект), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Технология химического производства (по профилю)"

Сноска. Наименование приложения 164 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена 081801 3 – Техник-технолог по профилю: "Биохимическое 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	<p>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.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и</p>	БК 7

	устойчивость к умственной и физической работоспособности.	профессиональных целей, физического самосовершенствования.	
ОГД. 04	История Казахстана		
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии: личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности.</p>	БК 2
	Основы экономики		

СЭД. 03	<p>Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы. Безработица. Проблемы экономического роста. Микро- и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем.</p> <p>Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии</p> <p>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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы.</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов.</p> <p>Умения: анализировать и сопоставлять общественные</p>	БК 2

	<p>Политические партии и движения.</p> <p>Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	
СЭД. 05	<p>Основы права</p> <p>Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан - ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство.</p> <p>Юридическая ответственность и ее виды. Основные отрасли права. Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы.</p>	<p>Знания: права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> <p>правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: использовать нормативно – правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке</p> <p>Документы, их назначение и способы документирования.</p> <p>Система документации, структура документов.</p> <p>Организация и технология делопроизводства.</p> <p>Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии.</p> <p>Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4
	<p>Черчение</p> <p>Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и</p>	

ОПД. 02	<p>контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.8</p>
ОПД. 03	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; кпд механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов,</p>	<p>ПК 3.1.3</p>

	<p>динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>анализировать их конструктивные особенности.</p>	
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	<p>БК 10 ПК 3.1.6</p>
	<p>Основы микробиологии Классификация, номенклатура и методы исследования микроорганизмов. Строение прокариотической бактериальной клетки. Споробразование. Морфологические и физиологические особенности бактерий, вирусов, актиномицетов, плесневых грибов, их использование в производстве антибиотиков. Питание и</p>	<p>Знания: основы морфологии, физиологии, биохимии, генетики микроорганизмов; основные закономерности кинетики ферментативных реакций ; особенности выделения, культивирования и</p>	

<p>ОПД. 05</p>	<p>энергетика роста микроорганизмов, микробные ферменты, особенности размножения и методы культивирования. Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Механизмы генетических изменений, инфекции, иммунитет, химиотерапия антибиотиков, выращивание микроорганизмов при глубинном культивировании. Фаголиз. Белки кормовые и пищевые, ферменты. В и д ы микробиологического контроля лекарственных средств и пищевых продуктов.</p>	<p>обнаружения микроорганизмов. Умения: использовать основные свойства, закономерности роста и развития микроорганизмов для создания экологически чистого производства; выявлять и своевременно ликвидировать источники микробного загрязнения; предупреждать загрязнения воздушного и водного бассейнов, почвы.</p>	<p>ПК 3.1.3</p>
<p>ОПД. 06</p>	<p>Основы биохимии Принципы организации клетки. Химические, физические, генетические, эволюционные основы биохимии. Строение и катализ. Аминокислоты. Пептиды и белки. Структура белка. Функции белков. Ферменты. Ферментативная кинетика. Углеводы и гликобиология. Моносахариды и дисахариды. Полисахариды. Гликоконъюгаты. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Структура нуклеиновых кислот. Химия нуклеиновых кислот. Липиды. Структурные липиды в мембране. Липиды как сигнальные вещества, кофакторы и</p>	<p>Знания: уровней организации биохимических процессов живых систем; информации о функционировании и регуляции основных биохимических процессов у эукариотов и прокариотов; основ молекулярно-биологических процессов деления и воспроизводства клеток. Умения: использовать теоретические и методические основы биохимии; физико-химические основы функционирования живых организмов; физико-химические и биохимические процессы, протекающие в живом организме на субмолекулярном и,</p>	

	<p>пигменты. Методы анализа липидов. Биологические мембраны и транспорт. Биосигнализация. Общие свойства систем передачи сигналов. Рецепторные ферменты.</p>	<p>молекулярном, клеточном, органном и организменном уровнях; принципы регуляции метаболизма живых клеток и тканей.</p>	<p>ПК 3.1.2 ПК 3.1.3</p>
ОПД. 07	<p>Физическая и коллоидная химия Основные законы физической химии, физико-химическая сущность химических процессов и способы управления ими в лабораторных и производственных условиях. Основные свойства агрегатных состояний вещества. Законы термодинамики. Основы химической кинетики и химическое равновесие. Основные свойства растворов. Поверхностное явление. Катализ. Основы электрохимии. Основы коллоидной химии. Классификация дисперсных систем, источники пылеобразования в химическом производстве, способы очистки от пыли. Условия образования эмульсий, практическое применение эмульсий и пен в химической технологии; применение растворов высокомолекулярных соединений в химической технологии.</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики, кинетические уравнения, основные свойства растворов. Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов, выявлять оптимальные условия протекания химических процессов.</p>	<p>ПК 3.1.3</p>
	<p>Аналитическая химия Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа.</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического</p>	

<p>ОПД. 08</p>	<p>Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ . Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперометрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру. Умения: различать виды лабораторных анализов; выполнять качественные реакции капельным, пробирочным и микрокристаллическим методом; определять катионы и анионы в аналитической смеси; проводить взвешивание, растворение, осаждение, фильтрование, промывание осадка, производить отбор аликвоты и титрование; делать расчеты по результатам гравиметрического и титриметрического анализов; проводить различными инструментальными методами несложный качественный и количественный анализ веществ по установленной методике.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
<p>ОПД. 09</p>	<p>Органическая химия Теоретические основы органической химии. Элементарный анализ органических соединений . Общие вопросы химического строения органических соединений . Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями</p>	<p>Знания: классы и номенклатуру органических соединений ; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения. Умения: составлять формулы органических соединений и давать названия веществам по различным номенклатурам; различать типы органических реакций, классы органических соединений; решать</p>	

	<p>, гетерофункциональных соединений. Нефть, состав, способы переработки. Элементы биоорганической химии. Высокмолекулярные соединения.</p>	<p>схемы превращения по способам получения и химическим свойствам различных классов органических веществ; объяснять химические свойства органических веществ в зависимости от строения..</p>	<p>ПК 3.1.2 ПК 3.1.3</p>
<p>ОПД. 10</p>	<p>Процессы и аппараты химической промышленности Классификация основных процессов: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Механические процессы и аппараты: процессы измельчения, классификация измельчителей, основные законы измельчения. Гидростатика. Гидродинамика. К р и т е р и и гидродинамического подобия. Перемещение жидкостей и газов. Центрифугирование Основы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, теплоизлучение, теплообменные аппараты , искусственное охлаждение. Основы массопередачи: классификация массообменных процессов, основные законы массопередачи. Кристаллизация. Адсорбция. Ректификация. Сушка. Дистилляция. Перегонка. Основные сведения о химических процессах. Реакторные устройства.</p>	<p>Знания: теоретические основы массо- и теплопередачи, механических процессов, основы гидростатики и гидродинамики; конструкции реакторных устройств, основного и вспомогательного оборудования. Умения: производить расчет материального и теплового балансов химических процессов и аппаратов; конструктивные расчеты аппаратов.</p>	

	<p>Материальный и тепловой балансы химических процессов.</p>		<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.5</p>
ОПД. 11	<p>Общая химическая технология Теоретические основы и сущность технологических процессов основных химических производств. Сырье и энергетика химической промышленности. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Технология органических веществ; технология переработки нефти и газа. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>Знания: технологические схемы, сырье и продукты основных химических производств; химизм процессов, область применения продукции; виды типового оборудования. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.2</p>
	<p>Конструкционные материалы Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения. Углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы. Неметаллические материалы органического происхождения. Пластмассы, каучук и резина, текстильные, прокладочные и уплотнительные материалы.</p>	<p>Знания: классификацию, свойства и область применения материалов химического машиностроения. Умения: прогнозировать срок службы изделия (детали) с учетом технологических свойств материала и области</p>	

ОПД. 12	<p>Неметаллические материалы неорганического происхождения. Силикатные материалы, графит и графитовые изделия. Основные узлы и детали химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы. Методы измерения параметров и свойств материалов. Коррозия и защита металлов; способы защиты от коррозии. Влияние условий эксплуатации на коррозию оборудования.</p>	<p>применения; делать обоснованный выбор по рациональному использованию материалов, конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	<p>БК 10 ПК 3.1.3</p>
ОПД. 13	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия управления технологическими процессами: технологический объект управления, управляющая система, система автоматического управления. Метрологические требования РК. Технические средства автоматизации: приборы и средства для управления тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами. Система автоматического регулирования технологического процесса.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом. Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом; снимать показания приборов и оценивать достоверность информации.</p>	<p>ПК 3.1.6</p>
	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции.</p>		

ОПД. 14	<p>Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	ПК 3.1.4 ПК 3.1.9
ОПД. 15	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей.</p> <p>Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	ПК 3.1.5 ПК 3.1.8
ОПД. 16	<p>Основы менеджмента Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм. Функции менеджмента. Управление персоналом.</p>	<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы маркетинга.</p>	БК 4

	<p>Внутренняя и внешняя среда организации. Система мотивации труда. Этика делового общения. Психология менеджмента. Маркетинг в системе менеджмента.</p>	<p>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.</p>	<p>БК 5 БК 6</p>
<p>СД. 00</p>	<p>Специальные дисциплины</p>		
<p>СД. 01</p>	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип</p>	<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего</p>	

	<p>работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>	<p>оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.</p> <p>Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.</p>	<p>БК 8 БК 9</p>
<p>СД. 02</p>	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов</p> <p>Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств.</p> <p>Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	<p>ПК 3.1.5</p>
	<p>Технология и оборудование биохимического производства</p> <p>Предмет промышленной биотехнологии.</p>	<p>Знания: теоретических основ микробиологии и биотехнологии, современных уровней и перспектив их развития; основных</p>	

СД. 03

Промышленная биотехнология, предмет, задачи и перспективы. Общие закономерности жизнедеятельности микроорганизмов. Характеристика биотехнологических процессов. Типовая схема и основные стадии биотехнологических производств. Процесс ферментации. Основные характеристики процесса ферментации. Сырье для процессов ферментации. Технология ферментных препаратов. Биокатализ и биотрансформация. Основные понятия биокатализа и биотрансформации. Технологические схемы реализации процессов биотрансформации. Технологии выделения продуктов биосинтеза. Отделение биомассы от культуральной жидкости. Дезинтеграция клеток микроорганизмов. Экстракционные методы выделения продуктов метаболизма. Сорбционные методы выделения продуктов биосинтеза. Мембранные методы в биотехнологии. Микробиологические производства, основанные на получении микробной биомассы. Производство кормовых белковых продуктов. Теоретические и практические основы микробиологического получения бактериальных удобрений. Производство вакцин, бактериофагов и медицинских препаратов. Использование

закономерностей кинетики ферментативных реакций; особенности выделения, культивирования и обнаружения микроорганизмов; инженерные основы биотехнологии и аппаратурное оформление процессов выращивания микроорганизмов с целью получения метаболитов; типовые схемы промышленных процессов получения важнейших продуктов биотехнологии; принципиальной схемы биотехнологического производства; биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие в биореакторах и на стадиях переработки, связанных с выделением и очисткой целевого продукта; критерии выбора и аппаратуру стадий культивирования, выделения и очистки продуктов биосинтеза; важнейшие конструктивные элементы машин и аппаратов.
Умения: анализировать параметры технологического процесса; прогнозировать влияние параметров технологического процесса на качество продукции и степень

ПК 3.1.1 – 3.1.5

	<p>микроорганизмов при получении топлив. Микроорганизмы в металлургии.</p>	<p>риска ситуации; составлять технологические схемы.</p>	
СД. 04	<p>Технический анализ и контроль производства Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе. Анализ сырья гидролизного производства. Анализ вспомогательных материалов. Анализ водных полупродуктов производства. Анализ качества товарной продукции.</p>	<p>Знания: состава растительного сырья и ассортимент готовой продукции гидролизных производств; методов отбора проб и лабораторного исследования сырья, вспомогательных материалов, товарной продукции; организации работы лаборатории отдела технического контроля; видов анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, схему аналитического контроля технологического процесса. Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы; проводить анализы по определению качества сырья, гидролизата, кормовых дрожжей, этилового спирта, фурфурола; делать заключение о ходе технологического процесса по результатам анализов.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
	<p>Организация и планирование производства Формы организации предприятий, их производственная и организационная структура. Типы производства, их характеристика. Основные производственные и</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы</p>	

СД. 05	технологические процессы. Основные и оборотные средства. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда. Себестоимость продукции. Ценообразование. Оценка эффективности деятельности организации. Качество и конкурентоспособность продукции.	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 4 БК 6
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>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).</p>	<p>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, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	БК 8 ПК 3.1.1 – 3.1.4
		<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и</p>	

<p>ПО. 02</p>	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	<p>ПК 3.1.6</p>
	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство,</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла,</p>	

ПО. 03	<p>правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений ; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	ПК 3.1.7
ПО. 04	<p>Лабораторный практикум по биохимии Свойства воды. Углеводы . Липиды. Аминокислоты и белки. Ферменты. Витамины. Нуклеиновые кислоты.</p>	<p>Умения: работать с химическим оборудованием; проводить химические эксперименты: качественные реакции на белки, жиры, углеводы, ферменты и витамины; наблюдать, грамотно вести записи наблюдаемых явлений, делать выводы. Навыки: в подготовке и организации эксперимента; проведения методов исследования в биохимии ; способов гомогенизации биологического материала, очистки, выделения и фракционирования.</p>	ПК 3.1.10
	<p>Практикум по спецтехнологии Углеводы и углеводный обмен. Роль углеводов в обмене веществ и выполняемые ими разнообразные функции. Липиды. Простые и сложные липиды. Белки и аминокислоты.</p>	<p>Умения: выделять из биологического материала биохимически активные веществ и определять их качественный и количественный состав; проводить химические эксперименты; составлять сравнительные таблицы и схемы, строить графики</p>	

ПО. 05	<p>Преобразование аминокислот, обмен белков и конечные продукты обмена белков. Нуклеиновые кислоты и нуклеопротеиды. Способы выделения и методы определения нуклеопротеидов. Ферменты. Методы определения активности ферментов. Их сущность, аппаратное оформление, сравнительная характеристика. Витамины. Методы количественного определения витаминов. Гормоны. Гормоны как эффекторы обмена веществ. Механизм действия.</p>	<p>полученных результатов, наблюдений и исследований; анализировать полученные результаты, делать выводы. Навыки: подготовки и проведения химических экспериментов по изучению свойств и идентификации важнейших биохимических соединений; гомогенизации биологического материала, очистки, выделения и фракционирования; обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной литературой.</p>	ПК 3.1.10
ПП. 00	Профессиональная практика		
ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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.</p>	БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10

ПП. 02	<p>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.</p>	<p>Умения: вести технологический процесс в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя. Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного проекта, дублирование работы линейного руководителя.</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы, анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена 081801 3 – Техник-технолог по профилю: "Технология пиротехнических составов и изделий")

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	<p>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.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.</p>	БК 7

ОГД. 04	История Казахстана	.	
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности</p>	БК 2
	<p>Основы экономики Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика.</p>		

СЭД. 03	<p>Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы. Безработица. Проблемы экономического роста. Микро- и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем.</p> <p>Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии 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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов.</p> <p>Умения: анализировать и сопоставлять общественные отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	БК 2

СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики 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.</p>	<p>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.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4
ОПД. 02	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения.</p>	

	<p>Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.8</p>
<p>ОПД. 03</p>	<p>Основы технической механики</p> <p>Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач.</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; кпд механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы.</p> <p>Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов,</p>	<p>ПК 3.1.3</p>

	<p>Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>анализировать их конструктивные особенности.</p>	
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	<p>БК 10 ПК 3.1.6</p>
ОПД. 05	<p>Физическая и коллоидная химия Основные законы физической химии, физико-химическая сущность химических процессов и способы управления ими в лабораторных и производственных условиях. Основные свойства агрегатных состояний вещества. Законы термодинамики. Основы химической кинетики и химическое равновесие. Основные свойства растворов. Поверхностное явление. Катализ. Основы электрохимии. Основы коллоидной химии.</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики, кинетические уравнения, основные свойства растворов. Умения: делать выводы о возможности протекания</p>	<p>ПК 3.1.3</p>

	<p>Классификация дисперсных систем, источники пылеобразования в химическом производстве, способы очистки от пыли. Условия образования эмульсий, практическое применение эмульсий и пен в химической технологии; применение растворов высокомолекулярных соединений в химической технологии.</p>	<p>химических процессов, выявлять оптимальные условия протекания химических процессов.</p>	
<p>ОПД. 06</p>	<p>Аналитическая химия Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперметрия.</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру. Умения: различать виды лабораторных анализов; выполнять качественные реакции капельным, пробирочным и микрокристаллическим методом; определять катионы и анионы в аналитической смеси; проводить взвешивание, растворение, осаждение, фильтрование, промывание осадка, производить отбор аликвоты и титрование; делать расчеты по результатам гравиметрического и титриметрического анализов; проводить различными инструментальными методами несложный качественный и</p>	

	<p>Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>количественный анализ веществ по установленной методике.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
ОПД. 07	<p>Органическая химия Теоретические основы органической химии. Элементарный анализ органических соединений . Общие вопросы химического строения органических соединений . Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями , гетерофункциональных соединений. Нефть, состав, способы переработки. Элементы биорганической химии. Высокомолекулярные соединения.</p>	<p>Знания: классы и номенклатуру органических соединений ; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения. Умения: составлять формулы органических соединений и давать названия веществам по различным номенклатурам; различать типы органических реакций, классы органических соединений; решать схемы превращения по способам получения и химическим свойствам различных классов органических веществ; объяснять химические свойства органических веществ в зависимости от строения..</p>	<p>ПК 3.1.2 ПК 3.1.3</p>
	<p>Процессы и аппараты химической промышленности Классификация основных процессов: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Механические процессы и аппараты: процессы измельчения, классификация измельчителей, основные законы измельчения. Гидростатика. Гидродинамика. К р и т е р и и гидродинамического</p>	<p>Знания: теоретические основы массо- и теплопередачи, механических процессов, основы гидростатики и гидродинамики; конструкции реакторных</p>	

<p>ОПД. 08</p>	<p>подобия. Перемещение жидкостей и газов. Центрифугирование Основы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, теплоизлучение, теплообменные аппараты, искусственное охлаждение. Основы массопередачи: классификация массообменных процессов, основные законы массопередачи. Кристаллизация. Адсорбция. Ректификация. Сушка. Дистилляция. Перегонка. Основные сведения о химических процессах. Реакторные устройства. Материальный и тепловой балансы химических процессов.</p>	<p>устройств, основного и вспомогательного оборудования. Умения: производить расчет материального и теплового балансов химических процессов и аппаратов; конструктивные расчеты аппаратов.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.5</p>
<p>ОПД. 09</p>	<p>Общая химическая технология Теоретические основы и сущность технологических процессов основных химических производств. Сырье и энергетика химической промышленности. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Технология органических веществ; технология переработки нефти и газа. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и</p>	<p>Знания: технологические схемы, сырье и продукты основных химических производств; химизм процессов, область применения продукции; виды типового оборудования. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции.</p>	

	<p>свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>		<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.2</p>
ОПД. 10	<p>Конструкционные материалы Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения. Углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы. Неметаллические материалы органического происхождения. Пластмассы, каучук и резина, текстильные, прокладочные и уплотнительные материалы. Неметаллические материалы неорганического происхождения. Силикатные материалы, графит и графитовые изделия. Основные узлы и детали химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы. Методы измерения параметров и свойств материалов. Коррозия и защита металлов; способы защиты от коррозии. Влияние условий эксплуатации на коррозию оборудования.</p>	<p>Знания: классификация, свойства и область применения материалов химического машиностроения. Умения: прогнозировать срок службы изделия (детали) с учетом технологических свойств материала и области применения; делать обоснованный выбор по рациональному использованию материалов, конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	<p>БК 10 ПК 3.1.3</p>
	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия управления технологическими процессами: технологический объект управления, управляющая система, система автоматического управления.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом.</p>	

ОПД. 11	<p>Метрологические требования РК. Технические средства автоматизации: приборы и средства для управления тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами.</p> <p>Система автоматического регулирования технологического процесса.</p>	<p>Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом; снимать показания приборов и оценивать достоверность информации.</p>	ПК 3.1.6
ОПД. 12	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции</p> <p>Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	ПК 3.1.4 ПК 3.1.9
ОПД. 13	<p>Прикладная информатика</p> <p>Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей.</p>	

	и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.	Умения: выполнять технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.	ПК 3.1.5 ПК 3.1.8
ОПД. 14	<p>Основы 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.</p>	<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы маркетинга.</p> <p>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.</p>	БК 4 БК 5 БК 6
СД. 00	Специальные дисциплины		
	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных</p>	<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного</p>	

СД. 01

факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природо-оохранной деятельности на предприятии.

Основы моделирования химико-технологических процессов

Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые

травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.

Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.

Знания: технологические схемы производства (по

БК 8
БК 9

<p>СД. 02</p>	<p>расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>профилю), процессы и аппараты химических производств. Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	<p>ПК 3.1.5</p>
<p>СД. 03</p>	<p>Технология и оборудование пиротехнического производства Общие свойства пиротехнических составов и их компонентов. Общие понятия о пиротехнических средствах и составах. Окислители. Горючие. Связующие - органические полимеры. Принципы составления и расчета пиротехнических составов. Теплота горения пиротехнических составов, газообразные продукты горения, температура горения составов. Чувствительность пиротехнических составов. Горение составов. Взрывчатые свойства пиротехнических составов. Физическая и химическая стойкость пиротехнических составов. Классификация пиротехнических составов. Специальные свойства отдельных видов пиротехнических составов. Осветительные составы. Фотоосветительные</p>	<p>Знания: теоретические основы пиротехники, общих свойств пиротехнических составов, назначение компонентов для составления пиротехнических составов; классификации пиротехнических составов; схемы пиротехнического производства; оборудования пиротехнического производства для всех фаз (операций) технологического процесса изготовления пиротехнических изделий; методы и способы контроля параметров технологических процессов; методы расчета пиротехнических составов; методы термохимических</p>	<p>ПК 3.1.1 – 3.1.5</p>

	<p>составы (фотосмеси). Трассирующие составы. Составы сигнальных (цветных) огней. Составы маскирующих дымов (дымовые составы). Составы цветных дымов. Зажигательные составы. Твердые пиротехнические топлива. Замедлительные составы (безгазовые составы). Воспламенительные составы. Газогенераторные составы. Применение пиротехнических составов. Основные технологии и оборудование пиротехнического производства. Основы технологических процессов производств пиротехнических изделий. Подготовка компонентов. Приготовление составов. Формование изделий. Снаряжение и сборка.</p>	<p>расчетов; теплового баланса; конструктивные расчеты основного и вспомогательного оборудования. Умения: обоснованно подбирать компоненты для подготовки пиротехнического состава; выбирать оптимальную технологическую схему процесса его производства, объяснять ее целесообразность; прогнозировать влияние параметров технологического процесса на качество продукции и степень риска ситуации.</p>	
<p>СД. 04</p>	<p>Технология и свойства спецвеществ Основные сведения о взрывчатых веществах. Общие сведения о взрывчатых веществах (ВВ). Структура и свойства взрывчатых веществ. Основные процессы и аппараты технологии взрывчатых веществ. Применение взрывчатых веществ. Основы технологии взрывчатых веществ. Основы технологии промышленных взрывчатых веществ. Иницирующие взрывчатые вещества. Средства инициирования.</p>	<p>Знания: классификации взрывчатых веществ, их структуры и свойств; рецептуры наиболее распространенных промышленных взрывчатых веществ, характеристики сырья и основных продуктов; основ расчетов процессов и аппаратов технологии взрывчатых веществ. Умения: производить подбор технологического оборудования производства взрывчатых веществ в зависимости от их свойств по каталогам; анализировать технологические параметры и причины</p>	<p>ПК 3.1.1 – 3.1.5</p>

	Бризантные взрывчатые вещества.	брака, производить расчет технологического оборудования.	
СД. 05	<p>Основы баллистики и технология изготовления порохов</p> <p>Основы баллистики. Основы внутренней баллистики. Основы внешней баллистики. Пороха и смесевые ракетные твердые топлива. Общие сведения о порохам. Дымный порох. Пироксилиновые пороха. Производство сферических порохов и кордитных порохов. Баллиститные пороха. Смесевые ракетные твердые топлива (СРТТ).</p>	<p>Знания: классификации порохов и требования, предъявляемые к ним; технологии производства пироксилитных и кордитных порохов, производство дымного пороха; зарядов и воспламенителей; основы внутренней баллистики; основных методов определения параметров потока, интегральных и распределительных аэродинамических нагрузок; законов горения топлив и порохов и газообразование.</p> <p>Умения: классифицировать и характеризовать пороха, выбирать технологию изготовления пороха в зависимости от вида, класса; выполнять баллистические испытания порохов; решать основной задачи внутренней и внешней баллистики различными методами; составлять алгоритм операций по изготовлению порохов различного вида.</p>	ПК 3.1.1 – 3.1.5
	<p>Правила устройства спецзаводов</p> <p>Требования по устройству пунктов производства и подготовки взрывчатых веществ. Устройство спецзаводов. Организация производственных процессов. Здания и сооружения. Инженерное оборудование. Электрические установки. Требования по эксплуатации пунктов</p>	<p>Знания: устройства спецзаводов; организация территории, обваловок зданий, путей сообщения и транспорта, состав производственной части завода, безопасные</p>	

<p>СД. 06</p>	<p>производства и подготовки взрывчатых веществ. Техническая технологическая документация. Основные правила ведения работ в производстве.</p> <p>Требования к оборудованию пунктов производства и подготовки взрывчатых веществ. Требования по эксплуатации производства взрывчатых материалов.</p> <p>Характеристика степени опасности производства взрывчатых материалов.</p> <p>Классификация аварийных ситуаций, опасные параметры и степень опасности отдельных операций во взрывоопасных производствах. Опасные параметры химико-технологических процессов.</p> <p>Характеристика степени опасности отдельных операций взрывоопасных химических производств.</p> <p>Разрушающее действие ударных волн, моделирование взрывов конденсированных взрывчатых веществ.</p>	<p>расстояния, площадки складов, стендов, полигонов; основные правила ведения работ в производствах различной степени опасности; нормативы и основы охраны труда на предприятии; критерий взрывоопасности энергоемких материалов.</p> <p>Умения: обосновывать основные принципы организации производства, максимально безопасные методы переработки и хранения взрывчатых материалов; оформлять технологическую документацию; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач.</p>	<p>ПК 3.1.1 – 3.1.5</p>
<p>СД. 07</p>	<p>Технический анализ и контроль производства</p> <p>Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе.</p>	<p>Знания: классификация пиротехнических средств и составов; методы лабораторного исследования компонентов для пиротехнических составов, методы лабораторного исследования пиротехнических составов и изделий; виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа сырья, полупродуктов, готовой</p>	

	<p>Анализ окислителей для пиротехнических составов. Анализ горючих для пиротехнического производства. Анализ связующих (цементаторов). Анализ пиротехнических составов.</p>	<p>продукции пиротехнического производства.</p> <p>Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы; проводить анализы окислителей, горючих, связующих (цементаторов), пиротехнических составов и изделий; делать заключение о ходе технологического процесса по результатам анализа.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
СД. 08	<p>Организация и планирование производства</p> <p>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.</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы ценообразования на продукцию и формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>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.</p>	<p>БК 4 БК 6</p>
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		

ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>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).</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасного поведения на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8 ПК 3.1.1 – 3.1.4</p>
	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок.</p> <p>Навыки: работы с лабораторным</p>	

ПО. 02	<p>посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	ПК 3.1.6
ПО. 03	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	ПК 3.1.7

ПО. 04	<p>Практикум по синтезу веществ Цели и задачи практикума. Техника безопасности. Оказание первой помощи. Приборы. Материал, посуда. Общие приемы ведения лабораторных работ. Растворы. Приготовление растворов. Адсорбция и адсорбенты. Очистка неорганических веществ. Получение оксидов, гидроксидов и кислот. Получение солей. Регенерация отработанных остатков.</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке веществ; проводить необходимые расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; выделения и очистки неорганических веществ, приготовления и разбавления растворов, очистки неорганических веществ, сбора лабораторной установки для синтеза неорганических веществ, соблюдения правил техники безопасности, оказания первой доврачебной помощи.</p>	ПК 3.1.10
ПО. 05	<p>Лабораторный практикум по пиротехническим составам и изделиям Ознакомление с правилами работы в лаборатории спецтехнологии. Окислители. Горючие компоненты. Лабораторное приготовление пиротехнических составов. Испытание пиротехнических составов.</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке веществ, приготовлению пиротехнических составов; проводить необходимые расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: в проведении процессов получения неорганических и органических продуктов в лабораторных условиях, в выполнении необходимых расчетов, выполнения операций измельчения, взвешивания, перемешивания компонентов пиротехнических составов.</p>	ПК 3.1.10
ПП. 00	Профессиональная практика		
	Практика для получения первичных профессиональных навыков	<p>Умения: выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии</p>	

ПП. 01	<p>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.</p>	<p>с установленным технологическим регламентом; осуществлять пуск и останов аппаратуры и оборудования участка; обслуживать технологическое оборудование участка; предупреждать и устранять отклонения от заданного технологического регламента.</p> <p>Навыки: безопасных приемов обслуживания технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам аналитического контроля</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 02	<p>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.</p>	<p>Умения: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя.</p> <p>Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет</p>	

	проекта, дублирование работы линейного руководителя.	заработной платы, анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.	БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10
--	--	--	--------------------------------

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена 081801 3 – Техник-технолог по профилю: "Технология кинофотоматериалов и магнитных носителей")

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 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: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый 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
ОГД. 02	Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины.	Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический	БК 1

	Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.	
ОГД. 03	Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.	БК 7
ОГД. 04	История Казахстана		
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.	Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.	БК 2
	Основы философии	Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания.	

СЭД. 02	<p>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 проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности .</p>	БК 2
СЭД. 03	<p>Основы экономики Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы . Безработица. Проблемы экономического роста. М и к р о - и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем.</p> <p>Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6

СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии 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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов. Умения: анализировать и сопоставлять общественные отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	БК 2
СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики 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.</p>	<p>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.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии.</p>	

	<p>технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	<p>БК 1 БК 4</p>
ОПД. 02	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.8</p>
	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность;</p>	

ОПД. 03	<p>силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; КПД механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	ПК 3.1.3
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения,</p>	

	Электронные генераторы и измерительные приборы.	сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.	БК 10 ПК 3.1.6
ОПД. 05	<p>Физическая и коллоидная химия</p> <p>Основные законы физической химии, физико-химическая сущность химических процессов и способы управления ими в лабораторных и производственных условиях. Основные свойства агрегатных состояний вещества. Законы термодинамики. Основы химической кинетики и химическое равновесие. Основные свойства растворов. Поверхностное явление. Катализ. Основы электрохимии. Основы коллоидной химии. Классификация дисперсных систем, источники пылеобразования в химическом производстве, способы очистки от пыли. Условия образования эмульсий, практическое применение эмульсий и пен в химической технологии; применение растворов высокомолекулярных соединений в химической технологии.</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики, кинетические уравнения, основные свойства растворов.</p> <p>Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов, выявлять оптимальные условия протекания химических процессов.</p>	ПК 3.1.3
	<p>Аналитическая химия</p> <p>Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру.</p>	

ОПД. 06	<p>анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперметрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>Умения: различать виды лабораторных анализов; выполнять качественные реакции капельным, пробирочным и микрокристаллическим методом; определять катионы и анионы в аналитической смеси; проводить взвешивание, растворение, осаждение, фильтрование, промывание осадка, производить отбор аликвоты и титрование; делать расчеты по результатам гравиметрического и титриметрического анализов; проводить различными инструментальными методами несложный качественный и количественный анализ веществ по установленной методике.</p>	ПК 3.1.4 ПК 3.1.6
ОПД. 07	<p>Органическая химия Теоретические основы органической химии. Элементарный анализ органических соединений. Общие вопросы химического строения органических соединений. Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями, гетерофункциональных соединений. Нефть, состав, способы переработки. Элементы биоорганической химии.</p>	<p>Знания: классы и номенклатуру органических соединений; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения. Умения: составлять формулы органических соединений и давать названия веществам по различным номенклатурам; различать типы органических реакций, классы органических соединений; решать схемы превращения по способам получения и химическим свойствам различных классов органических веществ;</p>	

	<p>Высокомолекулярные соединения.</p>	<p>объяснять химические свойства органических веществ в зависимости от строения..</p>	<p>ПК 3.1.2 ПК 3.1.3</p>
ОПД. 08	<p>Процессы и аппараты химической промышленности Классификация основных процессов: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные. Механические процессы и аппараты: процессы измельчения, классификация измельчителей, основные законы измельчения. Гидростатика. Гидродинамика. К р и т е р и и гидродинамического подобия. Перемещение жидкостей и газов. Центрифугирование Основы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, теплоизлучение, теплообменные аппараты, искусственное охлаждение. Основы массопередачи: классификация массообменных процессов, основные законы массопередачи. Кристаллизация. Адсорбция. Ректификация. Сушка. Дистилляция. Перегонка. Основные сведения о химических процессах. Реакторные устройства. Материальный и тепловой балансы химических процессов.</p>	<p>Знания: теоретические основы массо- и теплопередачи, механических процессов, основы гидростатики и гидродинамики; конструкции реакторных устройств, основного и вспомогательного оборудования. Умения: производить расчет материального и теплового балансов химических процессов и аппаратов; конструктивные расчеты аппаратов.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.5</p>
	<p>Общая химическая технология</p>		

ОПД. 09	<p>Теоретические основы и сущность технологических процессов основных химических производств. Сырье и энергетика химической промышленности. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Технология органических веществ; технология переработки нефти и газа. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>Знания: технологические схемы, сырье и продукты основных химических производств; химизм процессов, область применения продукции; виды типового оборудования.</p> <p>Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.2</p>
ОПД. 10	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств</p> <p>Основные понятия управления технологическими процессами: технологический объект управления, управляющая система, система автоматического управления.</p> <p>Метрологические требования РК. Технические средства автоматизации: приборы и средства для управления тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами.</p> <p>Система</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом.</p> <p>Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом; снимать показания</p>	<p>ПК 3.1.6</p>

	автоматического регулирования технологического процесса.	приборов и оценивать достоверность информации.	
ОПД. 11	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции</p> <p>Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	<p>ПК 3.1.4</p> <p>ПК 3.1.9</p>
ОПД. 12	<p>Прикладная информатика</p> <p>Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей.</p> <p>Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	<p>ПК 3.1.5</p> <p>ПК 3.1.8</p>
		<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных</p>	

ОПД. 13	<p>Основы 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.</p>	<p>структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы 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.</p>	БК 4 БК 5 БК 6
СД. 00	Специальные дисциплины		
	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс</p>	<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи</p>	

<p>СД. 01</p>	<p>РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства . Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>	<p>экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума. Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.</p>	<p>БК 8 БК 9</p>
<p>СД. 02</p>	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств. Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и</p>	<p>ПК 3.1.5</p>

	<p>производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	
СД. 03	<p>Технология и оборудование производства светочувствительных материалов Фотоэмульсии светочувствительных материалов. Сырье для изготовления кинофотоматериалов. Пластификаторы. Дубители. Смачиватели. Сенсibiliзаторы. Антисептики. Физико-химические основы и технология синтеза фотоэмульсий. Эмульсификация. Физическое и химическое созревание. Старение, стабилизация и сохранность эмульсионных слоев. Полив, студение и сушка слоев на различных подложках. Изготовление фотопластинок. Отделка кинофотоматериалов. Виды брака продукции. Несеребряные светочувствительные материалы, закономерности технологии их производства. Выбор оптимальных решений. Оборудование для подготовки сырья, производства светочувствительных материалов, очистки сточных вод и утилизации отходов.</p>	<p>Знания: структуры отрасли производства кинофотоматериалов и номенклатуры основных продуктов; сырьевой базы производства кинофотоматериалов, свойств и показателей исходных продуктов; способов осуществления и методов оптимизации основных технологических процессов производства кинофотоматериалов и магнитных носителей; основных типов, конструктивных особенностей и принципов работы оборудования для проведения технологического процесса. Умения: обосновывать параметры ведения технологического процесса производства кинофотоматериалов с целью получения конечного продукта с заданными свойствами; проводить расчет расходов сырья, материалов, энергии по стадиям технологического процесса.</p>	ПК 3.1.1 – 3.1.5
		<p>Знания: общие сведения о носителях магнитной записи; типы носителей магнитной записи; магнитные свойства веществ; технология</p>	

СД. 04

Технология производства подложек и магнитных носителей

Структура и свойства высокомолекулярных соединений (ВМС). Отлив и обработка пленок из растворов и расплавов ВМС. Сырье и производство баритованных полиэтиленированных подложек. Природа магнетизма. Магнитные носители. Магнитные порошки и суспензии. Нанесение их на подложки. Отделка магнитных лент. Магнитная запись и воспроизведение звука. Оборудование для подготовки сырья, производства подложек и магнитных носителей, улавливания растворителей и утилизации отходов, контроля производства. Области применения пленочных материалов (ПМ), их характеристики. Требования, предъявляемые к ПМ, физико-механические и химические свойства. Сырье для производства ПМ. Методы изготовления ПМ. Экспериментальные модификации и проведение испытаний ПМ.

приготовления магнитных суспензий и физико-химическая сущность происходящих при этом процессов; нанесение суспензий на подложку, ориентация частиц; сушка, отделка; типовые технологические процессы и режимы производства магнитных носителей; типичные нарушения режима, их причины и способы предупреждения и устранения; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования по производству кинофотоматериалов; методы и средства измерения параметров, характеристик и данных действующие стандарты и технические условия производства; **Умения:** обосновать выбор наиболее эффективных технологий ; проводить расчет расходов сырья, материалов, энергии по стадиям технологического процесса; анализировать причины нарушений технологического процесса изготовления материалов и брака продукции, давать рекомендации по их ликвидации и предупреждению.

ПК 3.1.1 – 3.1.5

Знания: общие сведения о кинопленках и фотографических процессах; свойства кинопленок; негативный процесс, позитивный

<p>СД. 05</p>	<p>Кинофотопроцессы и материалы Процессы: черно-белые и цветные кинофотоматериалы. Аппаратура для фотосъемки. Обработка кинофотоматериалов. Сенситометрические испытания черно-белых и цветных кинофотоматериалов. Использование информационных технологий при решении производственно-ситуационных задач. Цифровая обработка изображения. Технологии струйной печати. Носители изображения для струйной печати.</p>	<p>процесс; процесс обращения; процесс фильмокопирования, демонстрации; процессы старения; применения киноплёнок в технологических схемах получения изображения; ассортимент выпускаемых киноплёнок . Умения: ориентироваться в области кинофотопроцессов и материалов; пользоваться специальной и справочной литературой; производить оптимальный подбор режима обработки для каждого вида материала, получать фотоизображения основных типов на имеющихся в распоряжении регистрирующих средах и оборудовании.</p>	<p>ПК 3.1.4</p>
<p>СД. 06</p>	<p>Основы квалиметрии технологии производства светочувствительных материалов, магнитных носителей и полимерных материалов Виды контроля качества продукции; методы испытания продукции в производстве кинофотоматериалов и магнитных носителей; методики проведения испытания основных видов продукции химико-фотографической промышленности; категории технических регламентов и стандартов качества; принцип действия и правила работы основного испытательного оборудования; методики испытания основных видов продукции;</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции производства кинофотоматериалов, основные методы контроля технологического процесса, типы испытательного оборудования. Умения: работать с ГОСТами, работать на основных видах испытательного оборудования; проводить испытания качества</p>	

	<p>порядок проведения государственного контроля; принципы автоматического регулирования технологических процессов; технические средства автоматизации; автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p>	<p>продукции, обработку данных испытаний; составлять и заполнять документацию по проведенным испытаниям.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
СД. 07	<p>Организация и планирование производства 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.</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы 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.</p>	<p>БК 4 БК 6</p>
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
		<p>Умения: безопасно передвигаться и работать на территории цеха и</p>	

<p>ПО. 01</p>	<p>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).</p>	<p>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, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8 ПК 3.1.1 – 3.1.4</p>
<p>ПО. 02</p>	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание,</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой,</p>	<p>ПК 3.1.6</p>

	<p>фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	
ПО. 03	<p>Практикум по органическому синтезу Изучение основных методов очистки и синтеза органических веществ, применяемых в заводских и научно-исследовательских лабораториях. Сборка аппаратуры, проведение синтеза органических веществ по реакциям галогенирования, алкилирования, окисления, ацилирования, нитрования и др. Организация рабочего места, пользование справочной литературой, составление отчетов. Освоение правил техники безопасности при работе в лаборатории.</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке органических веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; определения температуры плавления и кипения, выделения и очищения органических веществ, сборки технологических лабораторных установок для синтеза органических веществ, соблюдения правил техники безопасности, оказания первой медицинской помощи.</p>	ПК 3.1.10
	<p>Практикум по спецтехнологии Сборка установок для проведения синтезов неорганических (органических) веществ. Организация рабочего места. Проведение синтеза с соблюдением</p>	<p>Умения: собирать лабораторную установку, синтезировать вещества; определять конец реакции; вести наблюдение за процессом; выбирать оптимальный технологический режим; определять выход продукта; производить</p>	

ПО. 04	<p>правил техники безопас-ности. Контроль параметров проведение син-теза. Анализ влияния отклонений от заданных параметров на выход и качество продуктов.</p> <p>Синтез фотографической эмульсии по задан-ному рецепту. Определение о с н о в н ы х фотогра-фических параметров полученной фотографии-ческой эмульсии. Оценка выбранного регла-мента синтеза с точки зрения соотношения поверхностной и глубинной светочувствитель-ности фотографической эмульсии. Определение о с н о в н ы х физико-механических параметров фотографической эмульсии.</p>	<p>расчет элементов материального баланса; проводить несложные анализы продуктов реакций; пользоваться стандартами на продукты .</p> <p>Навыки: в получении модельного однослойного монохромного фотографического материала на жѸсткой подложке; в определении о с н о в н ы х фотографических параметров полученной фотографической эмульсии; в изучении топографии центров светочувствительности в микрокристаллах галогенида серебра; в определении основных физико-механических параметров – температуры деформации и прочности набухшего слоя.</p>	ПК 3.1.10
ПП. 00	Профессиональная практика		
ПП. 01	<p>Практика для получения первичных профессиональных навыков</p> <p>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</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасных приемов обслуживания технологического процесса по показаниям контрольно-измерительн</p>	

	с методами контроля технологического процесса.	ых приборов и результатам аналитического контроля	БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10
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: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя. Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.	БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10
ПП. 03	Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного проекта, дублирование работы линейного руководителя.	Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы, анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.	БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена 081801 3 –

Техник-технолог по профилю: "Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий")

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	<p>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.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования:</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	БК 7

	<p>средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.</p>	, физического самосовершенствования.	
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии: личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности.</p>	БК 2

СЭД. 03	<p>Основы экономики</p> <p>Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы. Безработица. Проблемы экономического роста. Микро- и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем.</p> <p>Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии</p> <p>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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов.</p> <p>Умения: анализировать и сопоставлять общественные отношения, их развитие с</p>	БК 2

	<p>политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>точки зрения субъекта и объекта.</p>	
СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики 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.</p>	<p>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.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4
	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД);</p>	

<p>ОПД. 02</p>	<p>Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.8</p>
<p>ОПД. 03</p>	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике.</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; КПД механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов,</p>	<p>ПК 3.1.3</p>

	<p>Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>анализировать их конструктивные особенности.</p>	
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	<p>БК 10 ПК 3.1.6</p>
ОПД. 05	<p>Химия кремния Свойства кремния, диоксида кремния и кремниевой кислоты. Разновидности силикатов . Соединения кремния, используемые или получаемые в производстве силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и изделий. Силициды, их получение и применение. Кремнийорганические</p>	<p>Знания: основные природные соединения кремния; физические и химические свойства кремния и его соединений; получение силикатов в промышленности; области применения природных и искусственных силикатов . Умения: составлять формулы веществ, уравнения реакций химических процессов,</p>	<p>ПК 3.1.3</p>

	соединения. Природные гидраты кремнезема.	решать расчетные задачи, давать физическую и химическую характеристику важнейших силикатных соединений.	
ОПД. 06	<p>Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных соединений</p> <p>Основы химической термодинамики и термодинамики. Кристаллическое строение силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и изделий. Свойства силикатных расплавов. Особенности стеклообразного состояния. Основы физического и фазового равновесия. Свойства дисперсных и коллоидных систем. Особенности течения реакций гетерогенных процессов. Основные методы интенсификации физико-химических процессов.</p>	<p>Знания: особенности строения и свойства силикатных материалов; основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики.</p> <p>Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов выявлять оптимальные параметры процессов.</p>	ПК 3.1.3
ОПД. 07	<p>Основы теплотехники и теплотехническое оборудование</p> <p>Основы термодинамики, термодинамических процессов. Теплосиловые установки. Виды теплообмена и теплопередача. Основы процесса горения топлива, составление баланса процесса горения. Классификация теплообменных аппаратов. Назначение и принцип работы теплообменников. Теоретические основы сушки. Виды, назначение и принцип работы выпарных и сушильных</p>	<p>Знания: законы термодинамики, виды теплообмена; основное теплотехническое оборудование производства строительных материалов; приемы его эксплуатации.</p>	

	<p>установок. Теоретические основы обжига. Печи для обжига материалов. Печи для обжига керамических полуфабрикатов. Основы теплового расчета теплотехнического оборудования. Эксплуатации теплотехнического оборудования. Способы рационального использования топливно-энергетических ресурсов.</p>	<p>Умения: выполнять расчеты и составлять баланс процесса горения; производить тепловой расчет теплотехнического оборудования.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.5</p>
ОПД. 08	<p>Основы строительного дела Общие сведения о зданиях и сооружениях. Гражданские, производственные здания и комплексы. Основные конструктивные элементы жилых и общественных зданий. Крупно-панельные жилые и общественные здания. Промышленные здания. Конструктивные элементы промышленных зданий. Здания с пространственными покрытиями. Инженерные сооружения. Элементы инженерного оборудования зданий.</p>	<p>Знания: функции и свойства материалов и конструкций; сравнительную эффективность основных строительных материалов : древесины, стали, алюминия, железобетона, керамики, полимерного волокна и др.; классификацию зданий, сооружений и строительных конструкций. Умения: характеризовать конструктивные элементы зданий; обосновывать применение строительных материалов</p>	<p>ПК 3.1.4</p>
	<p>Материаловедение и конструкционные материалы Предмет и основные задачи материаловедения. Материал, вещество, полуфабрикат, состав, структура, свойства, технология, отрасль, материаловедение. Роль материалов в технике и технологии. Классификация технических материалов Металлы и сплавы:</p>	<p>Знания: классификацию, технологические свойства и область применения материалов химического</p>	

ОПД. 09	<p>классификация, маркировка, механические и технологические свойства металлов и сплавов; области применения. Порошковые металлические материалы и покрытия. Неметаллические конструкционные материалы: их свойства и области применения. Конструкционные материалы для основных узлов и деталей оборудования в производстве стекла, стекловолокна и стеклоизделий. Конструкционные материалы для запорной и регулирующей арматуры.</p>	<p>машиностроения; требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Умения: делать обоснованный выбор конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	<p>БК 10 ПК 3.1.3</p>
ОПД. 10	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия управления технологическими процессами: технологический объект управления, управляющая система, система автоматического управления. Метрологические требования РК. Технические средства автоматизации: приборы и средства для управления тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами. Система автоматического регулирования технологического процесса.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом. Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом; снимать показания приборов и оценивать достоверность информации.</p>	<p>ПК 3.1.6</p>

ОПД. 11	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки. Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	ПК 3.1.4 ПК 3.1.9
ОПД. 12	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	ПК 3.1.5 ПК 3.1.8
	<p>Основы менеджмента Цели и задачи управления</p>	<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения</p>	

ОПД. 13	<p>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.</p>	<p>конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы маркетинга.</p> <p>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.</p>	<p>БК 4 БК 5 БК 6</p>
СД. 00	Специальные дисциплины		
СД. 01	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные</p>	<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно</p>	

	<p>сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>	<p>допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.</p> <p>Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.</p>	<p>БК 8 БК 9</p>
<p>СД. 02</p>	<p>Общая технология силикатов Классификация, характеристика и назначение силикатных материалов и изделий. Сырьевые материалы силикатной промышленности; основные технологические процессы производства вяжущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Характеристика технологического оборудования. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Анализ брака</p>	<p>Знания: сырьевую базу, химизм процессов и технологические схемы производства силикатных материалов и изделий; область применения продукции; факторы повышения качества продукции.</p> <p>Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья, готовой</p>	<p>ПК 3.1.3</p>

	<p>полуфабрикатов, материалов и изделий. Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий.</p>	<p>продукции, технологического оборудования.</p>	
СД. 03	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов</p> <p>Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств.</p> <p>Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	ПК 3.1.5
	<p>Технология и оборудование производства тугоплавких неметаллических силикатных материалов и изделий</p> <p>Классификация тугоплавких неметаллических силикатных материалов (ТНСМ). Основные понятия и термины. Принципиальные технологические схемы получения вяжущих материалов, керамики, стекла и ситаллов. Классификация сырья для производства стекла и ситаллов; керамики; вяжущих материалов. Добыча сырья, твердых и мягких пород. Типовые схемы приготовления</p>	<p>Знания: научные основы технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов; основные закономерности процессов технологии ТНСМ; общие принципы построения технологий ТНСМ; основное технологическое оборудование; технология стекла и ситаллов; технология</p>	

<p>СД. 04</p>	<p>шихт. Стекольные шихты . Цементное производство. Керамическое производство. Особые методы получения шихт. Процессы формования в технологии ТНСМ. Сущность процессов формования. Структурообразование в дисперсных системах. Основные способы формования в технологии вяжущих материалов. Высокотемпературный синтез в технологии ТНСМ. Основные типы тепловых агрегатов при высокотемпературном синтезе ТНСМ. Печи для о б ж и г а порошкообразных, кусковых материалов и шламов. Печи для обжига сформованного полуфабриката изделий. Печи для плавления шихт . Защита окружающей среды в технологии тугоплавких неметаллических силикатных материалов.</p>	<p>керамики; огнеупоров, вяжущих материалов, высокотемпературных конструкционных и композиционных материалов, теплоизоляционных материалов и изделий. Умения: выполнять технологические расчеты с использованием типовых компьютерных программ; выбирать оптимальные схемы производства; проводить поиск научной и технической информации по заданной теме в области технологии ТНСМ.</p>	<p>ПК 3.1.1 – 3.1.5</p>
	<p>Технический анализ и контроль производства Роль технического анализа в производстве. Виды анализов: маркированный, экспрессный, контрольный, арбитражный. Стандартные образцы. Физико-механические, химические и инструментальные методы анализа в производстве ТНСМ. Определение основных свойств сырьевых материалов: влажность, потери при прокаливании , пластичность глины и др. Определение зернового</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа сырья, полупродуктов и</p>	

<p>СД. 05</p>	<p>состава и характеристики дисперсности материалов : ситовый анализ порошков, седиментационный анализ порошков, гранулометрический анализ и другие свойства. Определение технологических характеристик исходных керамических масс: сыпучесть и прессуемость пресс-порошков, вязкость водных шликеров, коэффициент загустевания, скорость затвердевания и др. Свойства обожженных изделий. Плотность и структурные характеристики. Механические и упругие свойства. Свойства при высоких температурах. Электрофизические свойства. Исследование</p> <p>Определение физико-механических свойств ТНСМ.</p>	<p>готовой продукции; современные методы входного контроля сырьевых материалов; методы испытаний физико-механических, и эксплуатационных свойств ТНСМ.</p> <p>Умения: работать с ГОСТами, проводить отбор средней пробы, анализ воды, газовый анализ, анализ сырья и реагентов, физико-химические испытания ТНСМ.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
<p>СД. 06</p>	<p>Организация и планирование производства</p> <p>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</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы ценообразования на продукцию и формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>Умения: находить и использовать</p>	

	<p>труда. Себестоимость продукции.</p> <p>Ценообразование.</p> <p>Оценка эффективности деятельности организации. Качество и конкурентоспособность продукции.</p>	<p>необходимую информацию для анализа экономического состояния предприятия; рассчитывать по принятой методике производительность труда, заработную плату, себестоимость и цену продукции, оценивать эффективность деятельности организации.</p>	<p>БК 4</p> <p>БК 6</p>
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>Ознакомительная практика</p> <p>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.</p> <p>Технологическая цепочка предприятия (взаимосвязь цехов).</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасного поведения на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8</p> <p>ПК 3.1.1 – 3.1.4</p>
		<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие</p>	

ПО. 02	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	ПК 3.1.6
ПО. 03	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов.</p>	ПК 3.1.7

	<p>разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	
<p>ПО. 04</p>	<p>Практикум по химическому анализу силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и изделий Организация рабочего места. Основная химическая посуда, оборудование и операции, применяемые в химической лаборатории. Роль химического анализа и химических методов контроля в производстве силикатных изделий. Средняя проба: отбор средней пробы сырьевых материалов. Отбор средней пробы готовых изделий. Подготовка проб к испытанию. Химический анализ силикатных и несиликатных сырьевых материалов. Химический анализ готовой продукции.</p>	<p>Умения: отобрать среднюю пробу согласно методике, подготовить ее к испытанию; провести несложный химический анализ силикатных и несиликатных сырьевых материалов, готовой продукции. Навыки: отбора проб; сборки приборов; навыки работы с реактивами, химической посудой, с приборами; навыки проведения всех операций гравиметрического и титриметрического анализов; фотометрии и хроматографии; навыки вычислений, связанные с приготовлением растворов и результатов анализа; навыки соблюдения правил безопасной работы при выполнении анализов.</p>	<p>ПК 3.1.10</p>
	<p>Практикум по спецтехнологии Контроль сырьевых материалов. Контроль состава сырья. Определение содержания СаО в силикатах методом тригонометрического титрования. Определение содержания SiO₂ в силикатах,</p>		

ПО. 05	<p>неразлагаемых кислотами, фотоколориметрическим методом. Контроль дисперсности измельченных материалов. Ситовой анализ измельченных материалов. Определение удельной поверхности. Основные сведения по технологии стекла. Расчет состава стекольной шихты. Синтез стекла и исследование его свойств . Отжиг стекла. Синтез пеностекла и исследование его свойств . Технология керамики. Расчет шихтового и химического состава традиционной керамической массы. Синтез керамики. Изучение зависимости степени спекания керамики от температуры обжига и оптимизация ее свойств. Общие сведения о вяжущих материалах. Расчет состава поргландцементной сырьевой смеси. Определение нормальной густоты, сроков схватывания и марки строительного гипса. Статистическая обработка экспериментальных данных. Оценка точности и надежности результатов измерений.</p>	<p>Умения: собирать лабораторную установку, вести наблюдение за процессом; выбирать оптимальный технологический режим; определять выход продукта; проводить несложные анализы исходных материалов и продуктов реакций; пользоваться стандартами на продукты .</p> <p>Навыки: в проведении процессов определения компонентов в ТНСМ в лабораторных условиях, построения графиков зависимостей, работы со справочной литературой, в выполнении необходимых расчетов.</p>	ПК 3.1.10
ПП. 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика для получения первичных профессиональных навыков Инструктаж по правилам безопасности труда, производственной санитарии, пожарной</p>	<p>Умения: выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии с установленным технологическим регламентом; осуществлять пуск и останов аппаратуры и</p>	

ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 02	<p>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.</p>	<p>Умения: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя. Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного проекта, дублирование работы линейного руководителя.</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы, анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива</p>	

	производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.	БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10
--	--	--------------------------------

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0818000 – Технология химического производства (по профилю)

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена 081801 3 – Техник-технолог по профилю: "Технология высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств")

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 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: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый 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
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. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.	БК 1

ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.</p>	БК 7
ОГД. 04	История Казахстана		
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	<p>Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и 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. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития культуры с процессами в современной культуре.</p>	БК 2
СЭД. 02	<p>Основы философии Философия и ее роль в обществе. Исторические типы философии. Бытие. Материя. Диалектика и ее альтернативы. Философское понимание общества. Общество как саморазвивающаяся</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного</p>	БК 2

	<p>система. Бытие человека как проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности</p>	
СЭД. 03	<p>Основы экономики Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и налоговая системы. Инфляционные процессы . Безработица. Проблемы экономического роста. Микро - и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем. Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	БК 6
	<p>Основы политологии и социологии Основные понятия и категории социологии. Социальные и этнонациональные</p>	<p>Знания: основные понятия и категории</p>	

СЭД. 04	<p>отношения. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социальная структура общества. Социальные конфликты, механизм их разрешения. Основные понятия и категории политологии. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов. Умения: анализировать и сопоставлять общественные отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	БК 2
СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики 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.</p>	<p>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.</p>	БК 4
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами,</p>	

		<p>регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	<p>БК 1 БК 4</p>
ОПД. 02	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.8</p>
	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия . Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении</p>	

ОПД. 03	<p>деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>тела; кпд механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	ПК 3.1.3
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	БК 10 ПК 3.1.6
	Физическая и коллоидная химия		

<p>ОПД. 05</p>	<p>Основные законы физической химии, физико-химическая сущность химических процессов и способы управления ими в лабораторных и производственных условиях. Основные свойства агрегатных состояний вещества. Законы термодинамики. Основы химической кинетики и химическое равновесие. Основные свойства растворов. Поверхностное явление. Катализ. Основы электрохимии. Основы коллоидной химии. Классификация дисперсных систем, источники пылеобразования в химическом производстве, способы очистки от пыли. Условия образования эмульсий, практическое применение эмульсий и пен в химической технологии; применение растворов высокомолекулярных соединений в химической технологии.</p>	<p>Знания: основные закономерности протекания химических процессов, законы термодинамики, кинетические уравнения, основные свойства растворов.</p> <p>Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов, выявлять оптимальные условия протекания химических процессов.</p>	<p>ПК 3.1.3</p>
	<p>Аналитическая химия Качественный химический анализ. Теоретические основы аналитической химии. Характеристики качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Количественный анализ. Гравиметрический анализ. Вычисления в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Вычисления в титриметрическом</p>	<p>Знания: сущность аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; назначение служб аналитического контроля и их структуру.</p> <p>Умения: различать виды лабораторных анализов; выполнять качественные реакции капельным, пробирочным и микрокристаллическим</p>	

ОПД. 06	<p>анализе. Метод нейтрализации. Оксидиметрия. Методы осаждения. Метод комплексометрии. Физические и физико-химические методы. Способы выполнения анализа. Спектральные методы анализа. Молекулярная спектрометрия. Флуориметрический анализ. Фототурбидиметрия и фотонейтриметрия. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Кондуктометрия. Потенциометрия. Вольтамперметрия. Амперометрическое титрование. Кулонометрия. Хроматографические методы анализа.</p>	<p>методом; определять катионы и анионы в аналитической смеси; проводить взвешивание, растворение, осаждение, фильтрование, промывание осадка, производить отбор аликвоты и титрование; делать расчеты по результатам гравиметрического и титриметрического анализов; проводить различными инструментальными методами несложный качественный и количественный анализ веществ по установленной методике.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.6</p>
ОПД. 07	<p>Органическая химия Теоретические основы органической химии. Элементарный анализ органических соединений. Общие вопросы химического строения органических соединений. Классификация, строение, химические свойства, способы получения и применение углеводов, соединений с однородными функциями, гетерофункциональных соединений. Нефть, состав, способы переработки. Элементы биоорганической химии. Высокомолекулярные соединения.</p>	<p>Знания: классы и номенклатуру органических соединений; основные способы получения, физические и химические свойства органических веществ; область применения. Умения: составлять формулы органических соединений и давать названия веществам по различным номенклатурам; различать типы органических реакций, классы органических соединений; решать схемы превращения по способам получения и химическим свойствам различных классов органических веществ; объяснять химические свойства органических веществ в зависимости от строения..</p>	<p>ПК 3.1.2 ПК 3.1.3</p>

ОПД. 08

Процессы и аппараты химической промышленности

Классификация основных процессов: механические, гидромеханические, тепловые и массообменные, химические процессы, периодические и непрерывные.

Механические процессы и аппараты: процессы измельчения, классификация измельчителей, основные законы измельчения.

Гидростатика.

Гидродинамика.

К р и т е р и

гидродинамического подобия. Перемещение жидкостей и газов.

Центрифугирование
Основы теплопередачи:

теплопроводность, конвекция, теплоизлучение, теплообменные аппараты , искусственное

охлаждение. Основы массопередачи: классификация массообменных процессов, основные законы массопередачи.

Кристаллизация.

Адсорбция.

Ректификация. Сушка.

Дистилляция. Перегонка.

Основные сведения о химических процессах.

Реакторные устройства.

Материальный и тепловой балансы химических процессов.

Знания: теоретические основы массо- и теплопередачи, механических процессов, основы гидростатики и гидродинамики; конструкции реакторных устройств, основного и вспомогательного оборудования.

Умения: производить расчет материального и теплового балансов химических процессов и аппаратов; конструктивные расчеты аппаратов.

ПК 3.1.1

ПК 3.1.5

Общая химическая технология

Теоретические основы и сущность технологических процессов основных химических производств. Сырье и энергетика

<p>ОПД. 09</p>	<p>химической промышленности. Производство минеральных кислот, аммиака, хлора, щелочей. Производство минеральных удобрений, керамики, вяжущих веществ. Металлургия чугуна и стали. Производство цветных металлов. Технология органических веществ; технология переработки нефти и газа. Схемы технологических процессов, конструкция и принцип действия типового оборудования, взаимосвязь отдельных производств. Состав и свойства сырья, готовой продукции, соответствие их ГОСТам.</p>	<p>Знания: технологические схемы, сырье и продукты основных химических производств; химизм процессов, область применения продукции; виды типового оборудования. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции.</p>	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.2</p>
<p>ОПД. 10</p>	<p>Конструкционные материалы Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Материалы химического машиностроения. Углеродистые и легированные стали, чугун, цветные металлы. Неметаллические материалы органического происхождения. Пластмассы, каучук и резина, текстильные, прокладочные и уплотнительные материалы. Неметаллические материалы неорганического происхождения. Силикатные материалы, графит и графитовые изделия. Основные узлы и детали химической аппаратуры: назначение и конструкционные материалы. Методы измерения параметров и</p>	<p>Знания: классификацию, свойства и область применения материалов химического машиностроения. Умения: прогнозировать срок службы изделия (детали) с учетом технологических свойств материала и области применения; делать обоснованный выбор по рациональному использованию материалов, конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	

	<p>свойств материалов. Коррозия и защита металлов; способы защиты от коррозии. Влияние условий эксплуатации на коррозию оборудования.</p>		<p>БК 10 ПК 3.1.3</p>
ОПД. 11	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Основные понятия управления технологическими процессами: технологический объект управления, управляющая система, система автоматического управления. Метрологические требования РК. Технические средства автоматизации: приборы и средства для управления тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами. Система автоматического регулирования технологического процесса.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных аппаратов и процессов в целом. Умения: автоматизировать аппарат, участок технологической схемы или схему в целом; снимать показания приборов и оценивать достоверность информации.</p>	<p>ПК 3.1.6</p>
ОПД. 12	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки. Умения: применять документацию и основные принципы</p>	

	<p>Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание сертификации. Международная сертификация.</p>	<p>системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать погрешность измерения и выбирать средства измерения.</p>	<p>ПК 3.1.4 ПК 3.1.9</p>
ОПД. 13	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	<p>ПК 3.1.5 ПК 3.1.8</p>
ОПД. 14	<p>Основы 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.</p>	<p>Знания: характеристики внутренней и внешней среды предприятия; функции управления, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы 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</p>	<p>БК 4</p>

		отношениям в коллективе.	БК 5 БК 6
СД. 00	Специальные дисциплины		
СД. 01	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии</p> <p>Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала. Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об</p>	<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.</p> <p>Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты</p>	

	<p>очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>	<p>и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.</p>	<p>БК 8 БК 9</p>
СД. 02	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств. Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схемы, аппаратов.</p>	<p>ПК 3.1.5</p>
	<p>Технология и оборудование высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств Физико-химические свойства исходного сырья, полупродуктов, полуфабрикатов и конечной продукции; требования, предъявляемые к ним. специальные свойства высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств. Требования</p>	<p>Знания: сырье органического синтеза и способы его подготовки, технологические схемы переработки углеводородного сырья и получения основных продуктов органического синтеза, методы и</p>	

СД. 03	<p>нормативно-технической документации НТД (ОСТ, ГОСТ, ТУ). Теоретические основы процессов получения высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств. Технологические схемы производства важнейших высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств. Причина нарушения технологического режима. Аппаратурное оформление, приемы безопасного ведения технологических процессов. Экономические критерии оптимизации производств. Материальные, тепловые, технологические и механические расчеты производств и оборудования.</p>	<p>способы контроля параметров технологических процессов. Умения: анализировать параметры технологического процесса и прогнозировать их влияние на качество продукции и степень риска ситуации, составлять технологические схемы; производить аппаратурно-технологический расчет производственных процессов.</p>	ПК 3.1.1 – 3.1.5
СД. 04	<p>Технический анализ и контроль производства Роль технического анализа в производстве. Основные методы анализа сырья полупродуктов и готовой продукции. Стандартные образцы. Роль ГОСТов и стандартов в техническом анализе. Анализ высокомолекулярных соединений. Определение составных компонентов полимерных материалов: наполнителя, пластификатора, стабилизатора, отвердителя и др. Молекулярная спектроскопия в анализе полимера.</p>	<p>Знания: виды анализов, назначение стандартных образцов и ГОСТов, основные методы анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции высокомолекулярных соединений. Умения: работать с ГОСТами, работать на основных видах испытательного оборудования; проводить испытания качества продукции, обработку данных испытаний; составлять и заполнять документацию по проведенным испытаниям.</p>	ПК 3.1.4 ПК 3.1.6
		Знания: экономическая сущность процессов	

СД. 05	<p>Организация и планирование производства 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.</p>	<p>химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы 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.</p>	БК 4 БК 6
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>Ознакомительная практика Режим работы предприятия. Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение и технологический процесс. Характеристика сырья и продуктов основных цехов. Основные опасные</p>	<p>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</p>	

	<p>и вредные факторы на предприятии. Технологическая цепочка предприятия (взаимосвязь цехов).</p>	<p>техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, (основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8 ПК 3.1.1 – 3.1.4</p>
<p>ПО. 02</p>	<p>Техника лабораторных работ Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с технохимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ, пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и</p>	<p>ПК 3.1.6</p>

		<p>плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	
ПО. 03	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	ПК 3.1.7
ПО. 04	<p>Практикум по синтезу высокомолекулярных соединений Изучение основных методов очистки и синтеза органических веществ, применяемых в заводских и научно-исследовательских лабораториях. Сборка аппаратуры, проведение синтеза органических веществ по реакциям галогенирования, алкилирования, окисления, ацилирования, нитрования и др. Организация рабочего</p>	<p>Умения: выполнять основные операции по синтезу и очистке органических веществ; проводить расчеты, оформлять отчеты и пользоваться справочной литературой. Навыки: умения пользования посудой общего и специального назначения; определения температуры плавления и кипения, выделения и очищения органических веществ, сборки технологических лабораторных установок</p>	ПК 3.1.10

	<p>места, пользование справочной литературой, составление отчетов. Освоение правил техники безопасности при работе в лаборатории.</p>	<p>для синтеза органических веществ, соблюдения правил техники безопасности, оказания первой медицинской помощи.</p>	
ПО. 05	<p>Практикум по спецтехнологии Сборка установок для проведения синтезов высокомолекулярных соединений. Организация рабочего места. Проведение синтеза с соблюдением правил техники безопасности. Контроль параметров проведения синтеза. Анализ влияния отклонений от заданных параметров на выход и качество продуктов. Полимеризация и поликонденсация в блоке или массе. Полимеризация и поликонденсация в растворе. Полимеризация и поликонденсация на поверхности раздела фаз (эмульсионная или суспензионная). Полимеризация и поликонденсация в расплаве. Полимеризация и поликонденсация в твердой фазе. Полимеризация в газовой фазе.</p>	<p>Умения: собирать лабораторную установку, синтезировать вещества; определять конец реакции; вести наблюдение за процессом ; выбирать оптимальный технологический режим; определять выход продукта; проводить несложные анализы продуктов реакций; пользоваться стандартами на продукты . Навыки: в проведении процессов получения высокомолекулярных соединений в лабораторных условиях, построения графиков зависимостей, работы со справочной литературой, в выполнении необходимых расчетов; исследования влияния параметров технологических процессов в лабораторных условиях.</p>	ПК 3.1.10
ПП. 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика для получения первичных профессиональных навыков Инструктаж по правилам безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности на рабочем месте. Изучение производственного регламента. Параметры оптимального режима</p>	<p>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;</p>	

ПП. 01	<p>процесса. Изучение рабочих инструкций по обслуживанию оборудования и ведению процесса. Освоение практических приемов обслуживания оборудования технологического процесса. Ознакомление с методами контроля технологического процесса.</p>	<p>предупреждать и устранять отклонения от заданного технологического регламента. Навыки: безопасных приемов обслуживания технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам аналитического контроля</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 02	<p>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.</p>	<p>Умения: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя. Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного проекта, дублирование работы линейного руководителя.</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы, анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.1.1 – 3.1.10</p>

Примечание7 Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции
<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 БК 9 БК 10</p>	<p>владеть лингвистическими навыками по государственному, русскому и иностранному языкам для обмена информацией межличностной и профессиональной направленности;</p> <p>иметь позитивные навыки общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе;</p> <p>осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач ;</p> <p>планировать и организовывать работу (индивидуальную и коллективную) на производственном участке в соответствии с трудовым кодексом Республики Казахстан и утвержденными отраслевыми нормативными документами;</p> <p>объективно оценивать результаты своей работы и команды в целом;</p> <p>управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям в условиях рыночной экономики;</p> <p>владеть навыками здоровьесбережения;</p> <p>применять знания правил безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в производственной деятельности;</p> <p>владеть навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшему;</p> <p>владеть междисциплинарным подходом при решении производственных ситуаций.</p>

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции
		<p>3.1.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>3.1.2 знать свойства сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>3.1.3 знать основы технологии производства (по профилю), типовое технологическое оборудование, знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>3.1.4 знать технические требования, предъявляемые к</p>

3. Специалист среднего звена	<p>3.1. 081801 3 – Техник-технолог по профилям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – "Биохимическое производство"; – "Технология пиротехнических составов и изделий"; – "Технология кинофотоматериалов и магнитных носителей"; – "Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий"; – "Технология высокомолекулярных и высокоактивных соединений и устройств" 	<p>сырью, материалам, готовой продукции, качеству технологических операций; методы лабораторного контроля;</p> <p>3.1.5 знать основы расчета для проектирования установок и аппаратов типовых процессов химической технологии;</p> <p>3.1.6 контролировать качество сырья, готового продукта, ход технологического процесса по результатам анализа и контрольно-измерительным приборам в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>3.1.7 участвовать в пуско-наладочных работах технологического оборудования;</p> <p>3.1.8 оформлять технологическую документацию;</p> <p>3.1.9 выявлять причины брака продукции, разрабатывать меры по его предупреждению и ликвидации в рамках системы менеджмента качества;</p> <p>3.1.10 участвовать в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов.</p>
------------------------------	---	--

Приложение 165
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1200000- Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт (по отраслям).

Специальность: 1232000 – Производство стекловолокон и стеклоизделий

Квалификации: 123201 2 – Аппаратчик изготовления нетканых стекловолокнистых материалов

123202 2 – Оператор получения непрерывного стекловолокна

123203 2 – Оператор выдувного полуавтомата

123204 2 – Размотчик стеклонити

123205 2 – Оператор установок изготовления стеклопластиковых конструкций

123206 2 – Оператор пульта управления электропечей

ОПД. 09	Основы экономики и производства		+			32	32			2
ОПД. 10	Прикладная информатика		+			24		24		2
СД. 00	Специальные дисциплины					344	326	18		2,3
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+		+		56	48	8		2
СД. 02	Общая технология силикатов	+		+		80	70	10		2
СД. 03	Основы технологии производства стекла	+	+	+		112	112			2,3
СД. 04	Инструментальные методы анализа		+			32	32			3

Квалификации: 123201 2 – Аппаратчик изготовления нетканых стекловолокнистых материалов, 123202 2 – Оператор получения непрерывного стекловолокна, 123204 2 – Размотчик стеклонити, 123205 2 – Оператор установок изготовления стеклопластиковых конструкций, 123207 2 – Оператор установки изготовления гофрированных листовых стеклопластиков

СД. 05	Технология производства стекловолокна, стеклопластиков и изделий из них	+	+	+		64	64			2,3
--------	---	---	---	---	--	----	----	--	--	-----

ПО. 04	ории теплоте хническ ого оборудо вания					90				
ПО. 05	Обучени е в лаборат ории контрол ьно-изм еритель ных приборо в и автомат ики (К ИПиА)					72				
ПО. 06	Обучени е в произво дственн ой лаборат ории ОТК					144				
ПП. 00	Професс иональн ая практик а					1080				
ПП. 01	Практик а для получен ия первичн ых професс иональн ых навыков					306				
ПП. 02	Предвы пускная произво дственн ая практик а					774				
ПА. 00	Промеж уточная					162				

	аттестация								
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							
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам (ОПД.05; СД. 03, 05) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД. 03).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1200000- Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт (по отраслям).

Специальность: 1232000 – Производство стекловолокон и стеклоизделий

Квалификации: 123201 2 – Аппаратчик изготовления нетканых стекловолокнистых материалов

123202 2 – Оператор получения непрерывного стекловолокна

123203 2 – Оператор выдувного полуавтомата

123204 2 – Размотчик стеклонити

123205 2 – Оператор установок изготовления стеклопластиковых конструкций

123206 2 – Оператор пульта управления электропечей

123207 2 – Оператор установки изготовления гофрированных листовых стеклопластиков

123208 2 – Выдувальщик стеклоизделий

Форма обучения: дневная

ОПД. 01	Дело роизв одств о на госуд арств енном языке		+			24		24		1
ОПД. 02	Черче ние		+	+		42		42		1
ОПД. 03	Осно вы техни ческо й механ ики		+			28	22	6		1
ОПД. 04	Элект ротех ника с основ ами элект роник и		+			28	22	6		1
ОПД. 05	Хими я кремн ия		+	+		42	42			1
ОПД. 06	Мате риало веден ие и конст рукци онны е матер иалы		+			28	28			1
ОПД. 07	Осно вы автом атиза ции техно логич еских проце ссов хими чески		+			28				1

	х произ водст в					28			
ОПД. 08	Осно вы станд артиз ации, метро логии и управ ления качес твом проду кции		+			24	24		1
ОПД. 09	Осно вы эконо мики произ водст ва		+			24	24		1
ОПД. 10	Прик ладна я инфо рмати ка		+			24	24		1
СД. 00	Спец иальн ые дисци плин ы					240	240		1
СД. 01	Охра на труда и основ ы пром ышле нной эколо гии		+			42	42		1
СД. 02	Обща я техно логия		+	+		42			1

	силикатов					42			
СД. 03	Основы технологии производства стекла	+	+	+		82	82		1
СД. 04	Инструментальные методы анализа		+	+		32	32		1

Квалификации: 123201 2 – Аппаратчик изготовления нетканых стекловолоконистых материалов, 123202 2 – Оператор получения непрерывного стекловолокна, 123204 2 – Размотчик стеклонити, 123205 2 – Оператор установок изготовления стеклопластиковых конструкций, 123207 2 – Оператор установки изготовления гофрированных листовых стеклопластиков

СД. 05	Технология производства стекловолокна, стеклопластиков и изделий из них	+		+		42	42		1
--------	---	---	--	---	--	----	----	--	---

Квалификации: 123203 2 – Оператор выдувного полуавтомата, 123206 2 – Оператор пульта управления электропечей, 123208 2 – Выдувальщик стеклоизделий

СД. 05	Технология производства стеклоизделий	+		+		42	42		1
	Дисциплин								

ПО. 04	лаборатории и теплотехнического оборудования					36				
ПО. 05	Обучение в лаборатории и контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)					24				
ПО. 06	Обучение в производственной лаборатории и ОТК					36				
ПП. 00	Профессиональная практика					378				
	Практика для получения первичных					144				

ПП. 01	профессиональных навыков								
ПП. 02	Предвыпускная производственная практика				234				
ПА. 00	Промежуточная аттестация				72				
ИА. 00	Итоговая аттестация:				36				
ИА. 01	Итоговая аттестация*				24				
ИА. 02 (ОУП ПК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации				12				
	Итого на обязательн				1440				

	о е обуче ние								
К	Консу льтац ии	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факу льтат ивные занят ия	не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам (ОПД. 05, СД. 03, СД. 05).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры

ОГД. 00	ины (профессиональн ы й казахски й (русский) язык, професс ио-наль ный иностра нный язык, физичес ка я культур а)				240				2,3
ОПД. 00	Общепр офессио нальные дисципли ны				446	309	137		1,2,3
ОПД. 01	Делопр о изводств о на государс твенном языке	+			32		32		3
ОПД. 02	Черчени е	+	+		57		57		1
ОПД. 03	Основы техниче ской механик и	+			48	40	8		2
ОПД. 04	Электро техника с основам и электро ники	+			48	40	8		2
ОПД. 05	Химия кремния	+		+	64	56	8		2
ОПД. 06	Материа ловеден ие и констру кционн	+			53				1

ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков					306				
ПП. 02	Предвыпускная производственная практика					774				
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								

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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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

**Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам (ОПД. 05, СД. 03, 05) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД.03).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 168
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1200000- Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт (по отраслям).

	Казахстана)				228				
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины				292	190	102		1
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+		24		24		1
ОПД. 02	Черчение		+	+	42		42		1
ОПД. 03	Основы технической механики		+		28	22	6		1
ОПД. 04	Электротехника с основами электроники		+		28	22	6		1
ОПД. 05	Химия кремния		+	+	42	42			1
ОПД. 06	Материаловедение и конструкционные материалы		+		28	28			1
ОПД. 07	Основы автоматизации технологических процессов в химических производствах		+		28	28			1
	Основы стандарт								

ОПД. 08	изации, метрологии и управления качеством продукции		+			24	24			1
ОПД. 09	Основы экономики и производства		+			24	24			1
ОПД. 10	Прикладная информатика		+			24		24		1
СД. 00	Специальные дисциплины					240	240			1
СД. 01	Охрана труда и основы промышленной экологии	+				42	42			1
СД. 02	Общая технология силикатов		+	+		42	42			1
СД. 03	Основы технологии и производства стекла	+	+	+		82	82			1
СД. 04	Инструментальные методы анализа		+	+		32	32			1
Квалификации: 123209 2 – Кварцевуд, 123210 2 – Стеклодуд, 123211 2 – Кварцеплавильщик, 123212 2 – Оператор стеклоформирующих машин										
СД. 05	Технология производства	+		+		42				1

	стеклоизделий					42			
Квалификации: 123213 2 – Полировщик стекла и стеклоизделий, 123214 2 – Шлифовщик стеклоизделий, 123215 2 – Шлифовщик стекла, 123216 2 – Резчик стекла, 123217 2 – Отдельщик выдувных изделий									
СД. 05	Технология обработки стекла и стеклоизделий	+			+	42	42		1
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					32-165*			
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					540			
ПО. 00	Производственное обучение					162			
ПО. 01	Ознакомительная практика					6			
ПО. 02	Слесарная практика					24			
ПО. 03	Обучение в лаборатории механического оборудования					36			

ПА. 00	Промеж уточная аттестация					72				
ИА. 00	Итоговая аттестация:					36				
ИА. 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12				
	Итого н а обязател ьное обучени е					1440				
К	Консультации	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факультативные занятия	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовой проект

ОПД. 08	Основ ы авто ма тиза ци и техно логичес ких процес сов химич еских произв одств		+		+			72	62	10		3
ОПД. 09	Основ ы станда ртиза ции, метро логии и управ ления качест вом продук ции		+					45	39	6		2
ОПД. 10	Прикл адная инфор матика		+					45		45		2
ОПД. 11	Основ ы менед жмент а		+					36	30	6		4
СД. 00	Специ альные дисципли ны							910	652	208	50	2,3,4
СД. 01	Охран а труда и основы промыш ленной эколог ии	+			+			84	74	10		3
СД 02	Общая технол огия	+			+			105	89			2

	силика тов							16		
СД 03	Основ ы модели рования химик о-техн ологич еских процес сов		+			36	28	8		3
СД 04	Теплот ехника и теплот ехниче ское оборуд ование		+	+		142	118	24		3
СД 05	Технол огия произв одства стекла, стекло волоко н и стекло издели й	++	+	++	+	233	173	30	30	3,4
СД 06	Механ ическо е оборуд ование произв одства стекла, стекло волоко н и стекло издели й	+	+	+		130	100	30		3
СД 07	Инстр умента льные метод ы анализ а		+			99	19	80		4

СД. 08	Организация и планирование производства	+	+		+	+	81	51	10	20	3,4
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*						46-463*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика						1728				
ПО. 00	Производственное обучение						414				
ПО. 01	Ознакомительная практика						72				
ПО. 02	Техника лабораторных работ						72				
ПО. 03	Слесарная практика						90				
ПО. 04	Практикум по химическому анализу						108				

ИА. 00	аттестация:					72				
ИА. 01	Итоговая аттестация**					60				
ИА. 02 (ОУПП К)	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								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в

ОГД. 00	арные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык , профессиональный иностранный язык, физическая культура, История Казахстана)				481		1,2,3
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология , основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180		1,2,3
ОПД. 00	Общепрофессиональ				759	438	1,2,3

СД 03	химико-технологических процессов		+			36	28	8		2	
СД 04	Теплотехника и теплотехническое оборудование		+		+	142	118	24		2	
СД 05	Технология производства стекла, стекловолокон и стеклоизделий	+	+		+	+	233	173	30	30	2,3
СД 06	Механическое оборудование производства стекла, стекловолокон и стеклоизделий	+	+		+		130	100	30		2
СД 07	Инструментальные методы анализа		+				99	19	80		3
СД 08	Организация и планирование производства	+	+		+	+	81	51	10	20	2,3

ДОО.00	Дисциплины, определяемые организацией образования*				46-463*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика				1710				
ПО.00	Производственное обучение				396				
ПО.01	Ознакомительная практика				72				
ПО.02	Техника лабораторных работ				72				
ПО.03	Слесарная практика				72				
ПО.04	Практикум по химическому анализу силикатов				108				
ПО.05	Практикум по общей технол				72				

ИА. 02 (ОУПП К)	Оценк а уровня профес сионал ьной подгот овленн ости и присво ение квалиф икации					12				
	Итого н а обязат ельное обучен ие					4320				
К	Консу льтаци и	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факул ьтатив ные заняти я	не более 4-х часов в неделю								
	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 (курсовой проект (работа), контрольная работа, экзамен, зачет), 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-производственного оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Производство стекловолокон и стеклоизделий"

Сноска. Наименование приложения 171 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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 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: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый 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
		Знания: лексико-грамматический материал по	

ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.</p>	БК 1
ОГД. 03	<p>Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.</p>	<p>Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.</p>	БК 7
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их</p>	

		учет, пользоваться современной оргтехникой.	БК 1 БК 4
ОПД. 02	<p>Черчение</p> <p>Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Техническое черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначения резьб. Разъемные и неразъемные соединения. Чертежи и эскизы деталей. Чертежи по специальности. Чтение и детализирование сборочных чертежей.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения.</p> <p>Умения: выполнять и читать чертежи, эскизы и схемы по специальности.</p>	ПК 2.1.1 – 2.8.1
	<p>Основы технической механики</p> <p>Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении</p>	

ОПД. 03	<p>сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>тела; кпд механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	ПК 2.1.1 – 2.8.1
ОПД. 04	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения , электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	ПК 2.1.4 – 2.8.4 ПК 2.1.5 – 2.8.5

ОПД. 05	<p>Химия кремния Свойства кремния, оксидов кремния и кремниевых кислот. Разновидности силикатов . Соединения кремния, используемые или получаемые в производстве силикатных материалов и изделий. Силициды, их получение и применение. Кремнийорганические соединения. Природные соединения кремния.</p>	<p>Знания: основные природные соединения кремния; физические и химические свойства кремния и его соединений; получение силикатов в промышленности; области применения природных и искусственных силикатов . Умения: составлять формулы веществ, уравнения реакций химических процессов, решать расчетные задачи, давать физическую и химическую характеристику важнейших силикатных соединений.</p>	ПК 2.1.4 – 2.8.4
ОПД. 06	<p>Материаловедение и конструкционные материалы Предмет и основные задачи материаловедения . Материал, вещество, полуфабрикат, состав, структура, свойства, технология, отрасль, материаловедение. Роль материалов в технике и технологии. Классификация технических материалов Металлы и сплавы: классификация, маркировка, механические и технологические свойства металлов и сплавов; области применения. Порошковые металлические материалы и покрытия. Неметаллические конструкционные материалы: их свойства и области применения. Конструкционные материалы для основных узлов и деталей</p>	<p>Знания: классификация, технологические свойства и область применения материалов химического машиностроения; требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Умения: делать обоснованный выбор конструкционного</p>	ПК 2.1.1 – 2.8.1

	<p>оборудования в производстве стекла, стекловолокна и стеклоизделий. Конструкционные материалы для запорной и регулирующей арматуры.</p>	<p>материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	
ОПД. 07	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Принципы измерения, контроля, регулирования и автоматического управления параметрами технологического процесса, контрольно-измерительная аппаратура. Автоматизация процессов производства вязущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Применение микропроцессорной техники в производстве стекла, стекловолокна и стеклоизделий.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных машин и агрегатов производства стекловолокна и стеклоизделий. Умения: обосновывать применение контрольно-измерительных приборов на определенном участке технологической схемы.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.8.2 ПК 2.1.4 – 2.8.4</p>
ОПД. 08	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Правовые основы, цели и</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.8.2</p>

	<p>задачи, объекты и средства метрологии. Основные понятия и определения метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции.</p>	<p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК 2.1.3 – 2.8.3 ПК 2.1.4 – 2.8.4</p>
ОПД. 09	<p>Основы экономики производства Основные понятия и принципы рыночной экономики. Спрос и предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений. Экономические затраты и результаты деятельности предприятий. Организация и оплата труда. Себестоимость, ценообразование и эффективность производственно-хозяйственной деятельности. Налоги и налогообложение. Проблемы экономического роста. Международное разделение труда.</p>	<p>Знания: организация работ и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация и формы оплаты труда; механизмы ценообразования и получения доходов предприятия. Умения: рассчитывать производительность труда и заработную плату; определять себестоимость продукции (работ, услуг); оценивать эффективность деятельности организации.</p>	<p>БК 6</p>
ОПД. 10	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении схем и чертежей.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: производить типовые технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	<p>БК 3</p>

СД. 00

Специальные дисциплины

СД. 01

Охрана труда и основы промышленной экологии
Законодательство и органы надзора по охране труда. Техника безопасности. Правила и порядок регистрации случаев производственного травматизма. Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия. Технические и аппаратные источники опасности в химическом производстве. Характеристика токсичности, пожаро- и взрывоопасности основного сырья, полупродуктов, готовой продукции, отходов и выбросов. Производственная санитария и гигиена труда. Основные профилактические и защитные мероприятия. Противопожарные мероприятия. Противопожарные приспособления, приборы и сигнализация, средства пожаротушения. Экологический кодекс РК. Основные источники загрязнения газовой среды и сточных вод химического производства. Методы очистки газовоздушных выбросов и сточных вод в химическом производстве. Пути разрешения экологических проблем. Переработка и использование отходов. Организация

Знания: особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; действие токсических веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; меры предупреждения пожаров и взрывов; влияние техногенных процессов на окружающую среду.
Умения: применять средства индивидуальной защиты, оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему, оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды.

	природоохранной деятельности на предприятии.		БК 8 БК 9
СД. 02	<p>Общая технология силикатов Классификация, характеристика и назначение силикатных материалов и изделий. Сырьевые материалы силикатной промышленности; основные технологические процессы производства вяжущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Характеристика технологического оборудования. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Анализ брака полуфабрикатов, материалов и изделий. Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий.</p>	<p>Знания: сырьевая база, химизм процессов и технологические схемы производства силикатных материалов и изделий; область применения продукции; факторы повышения качества продукции. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья, готовой продукции, технологического оборудования.</p>	ПК 2.1.1 – 2.8.1
СД. 03	<p>Основы технологии производства стекла Стекло и его свойства в твердом и жидком состоянии. Сырьевые материалы и приготовление шихты: главные сырьевые материалы, вспомогательные материалы, подготовка сырьевых материалов, приготовление шихты. Теоретические основы стекловарения: силикатообразование и стеклообразование, осветление и гомогенизация, студка стекломассы, стеклообразование при высоких температурах.</p>	<p>Знания: свойства стекла и стекломассы, главные и вспомогательные сырьевые материалы; основные стадии производства стекла; типовые режимы варки стекла; сортамент стекла; типы и устройства печей стекольного производства.</p>	ПК 2.1.1 – 2.8.1 ПК 2.1.2 – 2.8.2

	<p>Практика варки стекла: ф а к т о р ы , обусловливающие скорость процесса стекловарения, тонкослойная варка, типовые режимы варки стекла, пороки стекломассы. Особенности технологий производства стекла различного сорта. Печи стекольного производства: типы печей, устройство печей, механизм работы, печи с электрическим и газоэлектрическим обогревом.</p>	<p>Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции; сопоставлять технологические параметры процесса варки стекла и прогнозировать качество выпускаемой продукции.</p>	<p>ПК 2.1.3 – 2.8.3 ПК 2.1.4 – 2.8.4</p>
СД. 04	<p>Инструментальные методы анализа Роль инструментальных методов анализа в современном производстве. Физико-химические и спектральные методы анализа в контроле качества сырья, полупродуктов и готовых изделий из стекла. Классификация методов, их сущность, аппаратное оформление, область применения.</p>	<p>Знания: значение аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; сущность основных инструментальных методов определения качества стекла и стеклоизделий; аппаратное оформление методов. Умения: различать виды инструментальных анализов; проводить соответствие используемого оборудования и методов, ГОСТам.</p>	<p>ПК 2.1.2 – 2.8.2</p>
<p>Квалификации: 123201 2 – Аппаратчик изготовления нетканых стекловолоконных материалов, 123202 2 – Оператор получения непрерывного стекловолокна, 123204 2 – Размотчик стеклонити, 123205 2 – Оператор установок изготовления стеклопластиковых конструкций, 123207 2 – Оператор установки изготовления гофрированных листовых стеклопластиков</p>			
	<p>Технология производства стекловолокна, стеклопластиков и изделий из них Сырье и материалы, применяемые в производстве стекловолокна, стекловолоконных материалов и изделий из стеклопластиков.</p>	<p>Знания: характеристика сырья и материалов, применяемых в производстве стекловолокна, стекловолоконных материалов и изделий из стеклопластиков; устройство и принцип работы основного и</p>	

СД. 05	<p>Подготовка сырья и оборудования к производственному процессу. Устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>Параметры и методы контроля технологического процесса производства стекловолокна, стекловолокнистых материалов и изделий из стеклопластиков.</p> <p>Основные дефекты продукции, причины их возникновения, способы их устранения, предупреждения.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования, применяемого в производстве стекловолокнистых материалов и изделий из стеклопластиков.</p>	<p>вспомогательного оборудования; параметры технологического процесса; методы и приемы технического обслуживания оборудования, применяемого в производстве стекловолокна, стекловолокнистых материалов и изделий из стеклопластиков.</p> <p>Умения: сопоставлять параметры технологического процесса, прогнозировать качество выпускаемой продукции, составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования, применяемого в производстве стекловолокнистых материалов и изделий из стеклопластиков.</p>	<p>ПК 2.1.1 – 2.1.4 ПК 2.2.1 – 2.2.4 ПК 2.4.1 – 2.4.4 ПК 2.5.1 – 2.5.4 ПК 2.7.1 – 2.7.4</p>
<p>Квалификации: 123203 2 – Оператор выдувного полуавтомата, 123206 2 – Оператор пульта управления электропечей, 123208 2 – Выдувальщик стеклоизделий</p>			
СД. 05	<p>Технология производства стеклоизделий</p> <p>Теоретические основы формования стекла. Способы формования: прессование, выдувание, вытягивание, прокат, центробежное формование. Параметры и методы контроля технологического процесса производства стеклоизделий. Основные дефекты продукции, причины их возникновения, способы их устранения, предупреждения.</p> <p>Техническое обслуживание и наладка</p>	<p>Знания: свойства стекломассы, способы формования стекла; параметры и методы контроля технологического процесса производства; устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования; методы и приемы технического обслуживания оборудования, применяемого в производстве стеклоизделий.</p> <p>Умения: сопоставлять параметры технологического процесса, прогнозировать качество выпускаемой</p>	<p>ПК 2.3.1 – 2.3.4</p>

	технологического оборудования, применяемого в производстве стеклоизделий.	продукции, составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования, применяемого в производстве стеклоизделий.	ПК 2.6.1 – 2.6.4 ПК 2.8.1 – 2.8.4
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>Ознакомительная практика</p> <p>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).</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасного поведения на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8</p> <p>ПК 2.1.1 – 2.8.1</p> <p>ПК 2.1.2 – 2.8.2</p>
ПО. 02	<p>Слесарная практика</p> <p>Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов.</p> <p>Навыки: выполнения слесарных и</p>	<p>ПК 2.1.5 – 2.8.5</p>

	<p>техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: качество, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>	
ПО. 03	<p>Обучение в лаборатории механического оборудования Организация рабочего места и безопасность труда при работе в технологических цехах. Практическое ознакомление с дробильно-размельным оборудованием, сушильными установками, смесителями, оборудованием для весовой дозировки, оборудование для подготовки керамической массы и формования огнеупорных изделий. Машины и оборудование формования и обработки стекла, стеклоизделий и выработки стекляного волокна. Назначение, изучение устройства, обслуживание.</p>	<p>Умения: проводить внешний осмотр механического оборудования; осуществлять его пуск и останов; составлять алгоритм действий обслуживания механического оборудования в нормальном и аварийном режимах, обслуживать вспомогательное оборудование. Навыки: по определению технического состояния механического оборудования; выполнять монтаж и регулировку механического оборудования; эксплуатации механического оборудования; устранения мелких неисправностей; пуска и остановки оборудования; оценки работы оборудования и аппаратуры; работы с чертежами оборудования.</p>	ПК 2.1.5 – 2.8.5
	<p>Обучение в лаборатории теплотехнического оборудования Практическое ознакомление с</p>	<p>Умения: определять параметры работы теплотехнического оборудования и осуществлять их контроль; выявлять характер неисправностей и способы их устранения. Навыки: по определению технического состояния</p>	

ПО. 04	<p>устройством рекуператоров, регенераторов, котлов - утилизаторов, переводных клапанов, дымососов, газопроводов . Назначение, изучение устройства, обслуживание.</p>	<p>теплотехнического оборудования; выполнять монтаж и регулировку теплотехнического оборудования; эксплуатации теплотехнического оборудования; устранения мелких неисправностей; пуска и остановки оборудования; оценки работы оборудования и аппаратуры; работы с чертежами оборудования.</p>	ПК 2.1.5 – 2.8.5
ПО. 05	<p>Обучение в лаборатории контрольно – измерительных приборов и автоматики (КИПиА) Организация рабочего места. Ознакомление с элементами автоматической системы регулирования, системы управления технологическими процессами. Изучение промежуточных преобразователей, вторичных измерительных приборов и первичных преобразователей.</p>	<p>Умения: снимать показания приборов, производить проверку работоспособности приборов, выявлять и устранять мелкие неполадки приборов; оформлять результаты показаний приборов в технологическом журнале. Навыки: эксплуатации приборов, снятия показаний с приборов, устранения мелких неисправностей, оценки хода технологического процесса по результатам показаний контрольно-измерительных приборов.</p>	ПК 2.1.4 – 2.8.4 ПК 2.1.8 ПК 2.2.6 ПК 2.3.7 ПК 2.4.7 ПК 2.5.8 ПК 2.6.6 ПК 2.7.8
ПО. 06	<p>Обучение в производственных лабораториях отдела технического контроля производства (ОТК) Организация технического контроля на предприятии. Контроль сырьевых материалов: правила приемки сырьевых материалов, порядок отбора и подготовки проб , контролируемые параметры сырьевых материалов, средства измерения, методы</p>	<p>Умения: составлять алгоритм контроля на разных этапах производства; выполнять несложные химические анализы и физико-химические испытания сырья и готовой продукции. Навыки: заполнения журнала лабораторного контроля; организации рабочего места и безопасных приемов работы; правильного пользования лабораторным</p>	ПК 2.1.2 – 2.8.2 ПК 2.1.3 – 2.8.3 ПК 2.1.9 ПК 2.3.8 – 2.5.8

	<p>испытаний. Контроль получения стекломассы. Контроль качества готовой продукции. Специальные средства контроля.</p>	<p>оборудованием, приборами, инструментами, химической посудой; работы с методиками, выполнения несложных анализов.</p>	<p>ПК 2.7.8 ПК 2.8.8</p>
ПП. 00	Профессиональная практика		
ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 2.1.1 – 2.1.9 ПК 2.2.1 – 2.2.8 ПК 2.3.1 – 2.3.8 ПК 2.4.1 – 2.4.8 ПК 2.5.1 – 2.5.8 ПК 2.6.1 – 2.6.8 ПК 2.7.1 – 2.7.8 ПК 2.8.1 – 2.8.8</p>
ПП. 02	<p>Предвыпускная производственная практика Прочное овладение умениями и навыками, самостоятельное выполнение всех видов работ в объеме требований профессионально-квалификационной характеристики. Сбор материала для выполнения дипломной работы и/или подготовка к комплексному экзамену</p>	<p>Умения: выполнять работы в соответствии с присвоенным разрядом аппаратчика на основе технической документации предприятия. Навыки: аппаратчика (оператора) 3 разряда в объеме профессионально-квалификационной характеристики.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 2.1.1 – 2.1.9 ПК 2.2.1 – 2.2.8 ПК 2.3.1 – 2.3.8 ПК 2.4.1 – 2.4.8 ПК 2.5.1 – 2.5.8 ПК 2.6.1 – 2.6.8 ПК 2.7.1 – 2.7.8 ПК 2.8.1 – 2.8.8</p>

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 1232000 – Производство стекловолокон и стеклоизделий

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	<p>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, ориентированных на специальность.</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной направленности. Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и русского языков в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 1
ОГД. 02	<p>Профессиональный иностранный язык Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологическая</p>	<p>Знания: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Умения: использовать грамматический минимум,</p>	БК 1

	ие обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.		
ОГД. 03	Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.	БК 7	
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2	
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины			Общепрофессиональные дисциплины
	Делопроизводство на государственном языке Документы, их назначение и способы документирования	Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и		

ОПД. 01	<p>ия. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>управленческие процессы на предприятии. Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	БК 1 БК 4	
ОПД. 02	<p>Черчение Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Техническое черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначения резьбы. Разъемные и неразъемные соединения. Чертежи и эскизы деталей. Чертежи по</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения. Умения: выполнять и читать чертежи, эскизы и схемы по специальности.</p>	ПК 2.9.1–2.17.1	

	<p>специальности. Чтение и деталирование сборочных чертежей.</p>			
ОПД. 03	<p>Основы технической механики Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; КПД механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать</p>	ПК 2.9.1–2.17.1	

	<p>поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике . Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение. Механизмы преобразования движения: кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>		
<p>ОПД. 04</p>	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и переменного тока . Электромагнетизм , электрические измерения, электрические машины переменного и постоянного тока . Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи, устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия. Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы</p>		

	<p>распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа .</p>	<p>ПК 2.9.4–2.17.4 ПК 2.9.5–2.17.5</p>	
ОПД. 05	<p>Химия кремния Свойства кремния, оксидов кремния и кремниевых кислот. Разновидности силикатов. Соединения кремния, используемые или получаемые в производстве силикатных материалов и изделий. Силициды, их получение и применение. Кремнийорганические соединения. Природные соединения кремния.</p>	<p>Знания: основные природные соединения кремния; физические и химические свойства кремния и его соединений; получение силикатов в промышленности; области применения природных и искусственных силикатов. Умения: составлять формулы веществ, уравнения реакций химических процессов, решать расчетные задачи, давать физическую и химическую характеристику важнейших силикатных соединений.</p>	<p>ПК 2.9.4–2.17.4</p>	
	<p>Материаловедение и конструкционные материалы Предмет и основные задачи материаловедения. Материал, вещество, полуфабрикат, состав, структура, свойства, технология,</p>			

<p>ОПД. 06</p>	<p>отрасль, материаловедение. Роль материалов в технике и технологии. Классификация технических материалов Металлы и сплавы: классификация, маркировка, механические и технологические свойства металлов и сплавов; области применения. Порошковые металлические материалы и покрытия. Неметаллические конструкционные материалы: их свойства и области применения. Конструкционные материалы для основных узлов и деталей оборудования в производстве стекла, стекловолокна и стеклоизделий. Конструкционные материалы для запорной и регулирующей арматуры.</p>	<p>Знания: классификацию, технологические свойства и область применения материалов химического машиностроения; требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Умения: делать обоснованный выбор конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	<p>ПК 2.9.1–2.17.1</p>	
	<p>Основы автоматизации технологических процессов химических производств Принципы измерения, контроля, регулирования и</p>			

<p>ОПД. 07</p>	<p>автоматического управления параметрами технологического процесса, контрольно-измерительная аппаратура. Автоматизация процессов производства вяжущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Применение микропроцессорной техники в производстве стекла, стекловолокон и стеклоизделий.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных машин и агрегатов производства стекловолокон и стеклоизделий.</p> <p>Умения: обосновывать применение контрольно-измерительных приборов на определенном участке технологической схемы.</p>	<p>ПК 2.9.2–2.17.2 ПК 2.9.4–2.17.4</p>	
	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции</p> <p>Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация</p>			

<p>ОПД. 08</p>	<p>в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Правовые основы, цели и задачи, объекты и средства метрологии. Основные понятия и определения метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции.</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки. Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК 2.9.2–2.17.2 ПК 2.9.3–2.17.3 ПК 2.9.4–2.17.4</p>	
	<p>Основы экономики производства Основные понятия и принципы рыночной экономики. Спрос и предложение. Рыночная система, монополия и конкуренция. Развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений.</p>	<p>Знания: организация работ и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация и формы оплаты</p>		

ОПД. 09	<p>Экономические затраты и результаты деятельности предприятий. Организация и оплата труда. Себестоимость, ценообразование и эффективность производственной деятельности. Налоги и налогообложение. Проблемы экономического роста. Международное разделение труда.</p>	<p>труда; механизмы ценообразования и получения доходов предприятия. Умения: рассчитывать производительность труда и заработную плату; определять себестоимость продукции (работ, услуг); оценивать эффективность деятельности организации.</p>	БК 6	
ОПД. 10	<p>Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении схем и чертежей.</p>	<p>Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: производить типовые технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.</p>	БК 3	
СД. 00	Специальные дисциплины			
	<p>Охрана труда и основы промышленной экологии Законодательство и органы надзора по охране труда. Техника безопасности. Правила и порядок регистрации случаев</p>			

СД. 01

производствен ого травматизма . Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия. Технические и аппаратурные источники опасности в химическом производстве. Характеристика токсичности, пожаро- и взрывоопасност и основного сырья, полупродуктов, готовой продукции, отходов и выбросов. Производствен ая санитария и гигиена труда. Основные профилактическ ие и защитные мероприятия. Противопожарн ые мероприятия. Противопожарн ые приспособления, приборы и сигнализация, средства пожаротушения. Экологический кодекс РК. Основные источники загрязнения газовоздушной среды и сточных вод химического производства. Методы очистки газовоздушных выбросов и	Знания: особенн ости обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональн ой деятельности, правовые, нормативные и организационны е основы охраны труда на предприятии; действие токсических веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (П Д К) и индивидуальные средства защиты ; меры предупреждения пожаров и взрывов; влияние техногенных процессов на окружающую среду. Умения: примен ять средства индивидуальной защиты, оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему, оценивать степень опасности производственн ой ситуации для персонала и окружающей среды.
---	--

	<p>сточных вод в химическом производстве. Пути разрешения экологических проблем. Переработка и использование отходов. Организация природоохранной деятельности на предприятии.</p>		<p>БК 8 БК 9</p>	
<p>СД. 02</p>	<p>Общая технология силикатов Классификация, характеристика и назначение силикатных материалов и изделий. Сырьевые материалы силикатной промышленности; основные технологические процессы производства вяжущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Характеристика технологического оборудования. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Анализ брака полуфабрикатов, материалов и изделий. Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий.</p>	<p>Знания: сырьевую базу, химизм процессов и технологические схемы производства силикатных материалов и изделий; область применения продукции; факторы повышения качества продукции. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья, готовой продукции, технологического оборудования.</p>	<p>ПК 2.9.1–2.17.1</p>	

СД. 03

**Основы
технологии
производства
стекла**

Стекло и его свойства в твердом и жидком состоянии. Сырьевые материалы и приготовление шихты: главные сырьевые материалы, вспомогательные материалы, подготовка сырьевых материалов, приготовление шихты. Теоретические основы стекловарения: силикатообразование и стеклообразование, осветление и гомогенизация, студка стекломассы, стеклообразование при высоких температурах. Практика варки стекла: факторы, обуславливающие скорость процесса стекловарения, тонкослойная варка, типовые режимы варки стекла, пороки стекломассы. Особенности технологий производства стекла различного сорта. Печи стекольного производства:

Знания:

свойства стекла и стекломассы, главные и вспомогательные сырьевые материалы; основные стадии производства стекла; типовые режимы варки стекла; сортамент стекла; типы и устройства печей стекольного производства.

Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья и готовой продукции; сопоставлять технологические параметры процесса варки стекла и прогнозировать качество выпускаемой продукции.

ПК 2.9.1–2.17.1
ПК 2.9.2–2.17.2
ПК 2.9.3–2.17.3
ПК 2.9.4–2.17.4

	<p>типы печей, устройство печей, механизм работы, печи с электрическим и газозлектрическим обогревом.</p>			
СД. 04	<p>Инструментальные методы анализа Роль инструментальных методов анализа в современном производстве. Физико-химические и спектральные методы анализа в контроле качества сырья, полупродуктов и готовых изделий из стекла. Классификация методов, их сущность, аппаратное оформление, область применения.</p>	<p>Знания: значение аналитического контроля технологического процесса, качества сырья и продукции; сущность основных инструментальных методов определения качества стекла и стеклоизделий ; аппаратное оформление методов. Умения: различать виды инструментальных анализов; проводить соответствие используемого оборудования и методов ГОСТам.</p>	ПК 2.9.2–2.17.2	
<p>Квалификации: 123209 2 – Кварцевуд, 123210 2 – Стеклодуд, 123211 2 – Кварцевлауильщик, 123212 2 – Оператор стеклоформующих машин</p>				
	<p>Технология производства стеклоизделий Теоретические основы формования стекла. Способы формования: прессование, выдувание, вытягивание, прокат,</p>	<p>Знания: свойства стекломассы, способы формования стекла; параметры и методы контроля технологического процесса производства; устройство и принцип работы основного и</p>		

СД. 05	<p>центробежное формование. Параметры и методы контроля технологического процесса производства стеклоизделий. Основные дефекты продукции, причины их возникновения, способы их устранения, предупреждения . Техническое обслуживание и наладка технологического оборудования, применяемого в производстве стеклоизделий.</p>	<p>вспомогательного оборудования; методы и приемы технического обслуживания оборудования, применяемого в производстве стеклоизделий.</p> <p>Умения:</p> <p>сопоставлять параметры технологического процесса, прогнозировать качество выпускаемой продукции, составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования, применяемого в производстве стеклоизделий.</p>	<p>ПК 2.9.1–2.9.4 ПК 2.10.1–2.10.4 ПК 2.11.1–2.11.4 ПК 2.12.1–2.12.4</p>	
<p>Квалификации: 123213 2 – Полировщик стекла и стеклоизделий, 123214 2 – Шлифовщик стеклоизделий, 123215 2 – Шлифовщик стекла, 123216 2 – Резчик стекла, 123217 2 – Отдельщик выдувных изделий</p>				
	<p>Технология обработки стекла и стеклоизделий</p> <p>Классификация способов обработки стекла и стеклоизделий. Механическая обработка: сущность процессов шлифовки и полировки, абразивные материалы. Влияние основных технологических факторов на процесс</p>	<p>Знания:</p> <p>свойства и дефекты стекла, классификацию способов обработки стекла и стеклоизделий; устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; причины брака и</p>		

СД. 05	<p>полировки и шлифовки стекла и стеклоизделий. Термическая обработка стекла. Технология резки стекла. Технологическое оборудование, инструменты. Методы контроля технологического процесса. Причины брака, способы их устранения и предупреждения. Техническое обслуживание и наладка технологического оборудования, применяемого в обработке стекла и стеклоизделий.</p>	<p>меры по его предупреждению. Умения: сопоставлять параметры технологического процесса, прогнозировать качество выпускаемой продукции, составлять алгоритм действий при обслуживании оборудования, применяемого в обработке стекла и стеклоизделий.</p>	<p>ПК 2.13.1–2.13.4 ПК 2.14.1–2.14.4 ПК 2.15.1–2.15.4 ПК 2.16.1–2.16.4 ПК 2.17.1–2.17.4</p>	
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика			
ПО. 00	Производственное обучение			
ПО. 01	<p>Ознакомительная практика Режим работы предприятия. Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение и технологический процесс. Характеристика сырья и продуктов</p>	<p>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</p>	<p>БК 8</p>	

	<p>основных цехов. Основные опасные и вредные факторы на предприятии. Технологическая цепочка предприятия (взаимосвязь цехов).</p>	<p>на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>ПК 2.9.1–2.17.1 ПК 2.9.2–2.17.2</p>	
<p>ПО. 02</p>	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании</p>	<p>ПК 2.9.5–2.17.5</p>	

	<p>вспомогательного оборудования химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: качество, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.</p>	<p>коммуникаций, запорной арматуры, технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.</p>		
<p>ПО. 03</p>	<p>Обучение в лаборатории механического оборудования Организация рабочего места и безопасность труда при работе в технологических цехах. Практическое ознакомление с дробильно-размольным оборудованием, сушильными установками, смесителями, оборудованием для весовой дозировки, оборудование для подготовки керамической массы и формования огнеупорных изделий. Машины и оборудование формования и обработки стекла, стеклоизделий и выработки стеклянного волокна.</p>	<p>Умения: проводить внешний осмотр механического оборудования; осуществлять его пуск и останов; составлять алгоритм действий обслуживания механического оборудования в нормальном и аварийном режимах, обслуживать вспомогательное оборудование. Навыки: по определению технического состояния механического оборудования; выполнять монтаж и регулировку механического оборудования; эксплуатации механического оборудования; устранения мелких неисправностей; пуска и остановки оборудования;</p>	<p>ПК 2.9.5–2.17.5</p>	

	Назначение, изучение устройства, обслуживание.	оценки работы оборудования и аппаратуры; работы с чертежами оборудования.		
ПО. 04	<p>Обучение в лаборатории теплотехнического оборудования</p> <p>Практическое ознакомление с устройством рекуператоров, регенераторов, котлов - утилизаторов, переводных клапанов, дымососов, газопроводов. Назначение, изучение устройства, обслуживание.</p>	<p>Умения: определять параметры работы теплотехнического оборудования и осуществлять их контроль; выявлять характер неисправностей и способы их устранения.</p> <p>Навыки: по определению технического состояния теплотехнического оборудования ; выполнять монтаж и регулировку теплотехнического оборудования ; эксплуатации теплотехнического оборудования ; устранения мелких неисправностей; пуска и остановки оборудования; оценки работы оборудования и аппаратуры; работы с чертежами оборудования.</p>	ПК 2.9.5–2.17.5	
	<p>Обучение в лаборатории контрольно – измерительных</p>	<p>Умения: снимать показания приборов, производить проверку работоспособности приборов, выявлять и устранять</p>		

ПО. 05	<p>приборов и автоматики (КИПиА) Организация рабочего места. Ознакомление с элементами автоматической системы регулирования, системы управления технологическими процессами. Изучение промежуточных преобразователей, вторичных измерительных приборов и первичных преобразователей.</p>	<p>мелкие неполадки приборов; оформлять результаты показаний приборов в технологическом журнале. Навыки: эксплуатации приборов, снятия показаний с приборов, устранения мелких неисправностей, оценки хода технологического процесса по результатам показаний контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>ПК 2.9.4 – 2.17.4 ПК 2.11.7 ПК 2.12.9 ПК 2.13.9 ПК 2.14.7 ПК 2.15.8 ПК 2.16.7 ПК 2.17.6</p>	
ПО. 06	<p>Обучение в производственных лабораториях отдела технического контроля производства (ОТК) Организация технического контроля на предприятии. Контроль сырьевых материалов: правила приемки сырьевых материалов, порядок отбора и подготовки проб, контролируемые параметры сырьевых материалов, средства измерения, методы</p>	<p>Умения: составлять алгоритм контроля на разных этапах производства; выполнять несложные химические анализы и физико-химические испытания сырья и готовой продукции. Навыки: заполнения журнала лабораторного контроля; организации рабочего места и безопасных приемов работы; правильного пользования лабораторным оборудованием,</p>	<p>ПК 2.9.2 – 2.17.2 ПК 2.9.3 – 2.17.3 ПК 2.9.8 – 2.9.9 ПК 2.10.8–2.10.9 ПК 2.12.9 ПК 2.13.9 ПК 2.14.8 ПК 2.15.8</p>	

	испытаний. Контроль получения стекломассы. Контроль качества готовой продукции. Специальные средства контроля.	приборами, инструментами, химической посудой; работы с методиками, выполнения несложных анализов.	ПК 2.16.8 ПК 2.17.9	
ПП. 00	Профессиональная практика			
ПП. 01	<p>Практика для получения первичных профессиональных навыков</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасных приемов обслуживания технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам аналитического контроля.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 2.9.1–2.9.9 ПК 2.10.1–2.10.9 ПК 2.11.1–2.11.8 ПК 2.12.1–2.12.9 ПК 2.13.1–2.13.9 ПК 2.14.1–2.14.8 ПК 2.15.1–2.15.8 ПК 2.16.1–2.16.8 ПК 2.17.1–2.17.9</p>	

ПП. 02	<p>Предвыпускная производственная практика</p> <p>Прочное овладение умениями и навыками, самостоятельное выполнение всех видов работ в объеме требований профессионально-квалификационной характеристики.</p> <p>Сбор материала для выполнения дипломной работы и/или подготовка к комплексному экзамену.</p>	<p>Умения: выполнять работы в соответствии с присвоенным разрядом аппаратчика на основе технической документации предприятия.</p> <p>Навыки: аппаратчика (оператора) 3 разряда в объеме профессионально-квалификационной характеристики.</p>	<p>БК 1 – 10</p> <p>ПК 2.9.1–2.9.9</p> <p>ПК 2.10.1–2.10.9</p> <p>ПК 2.11.1–2.11.8</p> <p>ПК 2.12.1–2.12.9</p> <p>ПК 2.13.1–2.13.9</p> <p>ПК 2.14.1–2.14.8</p> <p>ПК 2.15.1–2.15.8</p> <p>ПК 2.16.1–2.16.8</p> <p>ПК 2.17.1–2.17.9</p>	
--------	--	--	--	--

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 1232000 – Производство стекловолокон и стеклоизделий

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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Роль профессионального языка. Терминология по специальности. Техника чтения и перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение. Составление рассказов, диалогов по</p>	<p>Знания: лексический и грамматический минимум по казахскому и русскому языкам, необходимый для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности.</p> <p>Умения: грамотно использовать профессиональную лексику; применять знания казахского и</p>	БК 1

	текстам, ориентированным на специальность.	русского языков в своей профессиональной деятельности.	
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. Умения: использовать грамматический минимум, необходимый для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности и профессионального общения.	БК 1
ОГД. 03	Физическая культура Роль физкультуры в подготовке специалиста, формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического спортивного самосовершенствования: средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к умственной и физической работоспособности.	Знания: основы здорового образа жизни: режим сна и физических нагрузок, закаливания, питания. Умения: использовать физкультурно-спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, физического самосовершенствования.	БК 7
ОГД. 04	История Казахстана		БК 2
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД. 01	Культурология Понятие культуры. Культура и цивилизация. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира. Культуры и цивилизации на территории Казахстана. История культуры Казахстана в различные исторические периоды. Наука и культура Казахстана на	Знания: понятия, формы и функции культуры; основные мировые цивилизации, мировые религии; культуру народов Казахстана и перспективы ее развития. Умения: сопоставлять основные этапы развития	БК 2

	<p>современном этапе. Сущность религии и ее роль. Происхождение религии и ее типы. Основные положения христианства и ислама.</p>	<p>культуры с процессами в современной культуре.</p>	
СЭД. 02	<p>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 проблемы философии : личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.</p>	<p>Знания: основные методы научного познания; законы и категории диалектики; формы бытия; свойства и структуру сознания. Умения: анализировать социальные и профессиональные ситуации с точки зрения законов и категорий диалектики; применять методы научного познания при изучении специальных дисциплин и во время практического обучения; применять теорию относительности при изучении естественно - научных и специальных дисциплин; применять этические и нравственные понятия в своей жизнедеятельности .</p>	БК 2
СЭД. 03	<p>Основы экономики Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование. Доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем. Макроэкономика. Структура экономики страны. Финансы. Денежно-кредитная и</p>	<p>Знания: общие положения экономической теории, основные моменты экономической ситуации в Казахстане; структуру экономики страны, стадии регулирования социально-экономических проблем. Умения: оценивать текущую социально – экономическую ситуацию в масштабах</p>	БК 6

	<p>налоговая системы. Инфляционные процессы . Безработица. Проблемы экономического роста. Микро - и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>региона и страны; находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния в отрасли.</p>	
СЭД. 04	<p>Основы политологии и социологии 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. Политика и политическая власть. Политическая система. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения . Внешнеполитическая деятельность и мировой политический процесс.</p>	<p>Знания: основные понятия и категории социологии и политологии; политические режимы, основные политические партии Казахстана и мирового сообщества; причины социальных конфликтов. Умения: анализировать и сопоставлять общественные отношения, их развитие с точки зрения субъекта и объекта.</p>	БК 2
СЭД. 05	<p>Основы права Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан - ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство. Юридическая ответственность и ее виды. Основные отрасли права. Судебная система</p>	<p>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</p>	БК 4

	Республики Казахстан. Правоохранительные органы.	профессиональную деятельность специалиста.	
ОПД. 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД. 01	<p>Делопроизводство на государственном языке</p> <p>Документы, их назначение и способы документирования. Система документации, структура документов. Организация и технология делопроизводства. Порядок организаций и формирования дел.</p>	<p>Знания: назначение, составные части, правила оформления документов; способы создания и функции документов; общую характеристику средств оргтехники, их назначение и внедрение в организационные и управленческие процессы на предприятии.</p> <p>Умения: составлять деловые бумаги: заявление, приказы, служебные записки и другие; организовывать работу с документами, регистрировать, вести их учет, пользоваться современной оргтехникой.</p>	<p>БК 1 БК 4</p>
ОПД. 02	<p>Черчение</p> <p>Понятие ЕСКД, ГОСТ. Графическое оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Линии чертежа, форматы чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Приемы выполнения контуров деталей. Техническое рисование. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Общие правила выполнения чертежей; виды, разрезы, сечения, изображения и обозначение детали, эскизы, чертежи по специальности, нормативно-техническая документация. Методы и средства машинной графики.</p>	<p>Знания: единая система конструкторской документации (ЕСКД); правила и приемы выполнения чертежей и эскизов; основы начертательной геометрии и проекционного черчения.</p> <p>Умения: читать, выполнять и оформлять чертежи по специальности, в том числе методами компьютерной графики.</p>	<p>ПК 3.18.1 ПК 3.18.3</p>
	Основы технической механики		

<p>ОПД. 03</p>	<p>Статика. Аксиомы статики. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Система сил. Центр тяжести. Положение центров тяжести сечений. Геометрические характеристики сечений. Устойчивость равновесия . Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Сопротивление материалов. Виды деформированного состояния: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, прямой изгиб, сложная деформация. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость. Элементы динамики и кинематики. Виды движения точки. Простейшие движения тел. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Трение. Роль трения в технике. Аксиомы и законы динамики. Детали механизмов и машин. Применение простых механизмов в технике. Виды передач. Передаточное отношение . Механизмы преобразования движения : кривошипно-шатунный механизм; кулачковый механизм; их назначение и устройство.</p>	<p>Знания: общие законы равновесия и движения точек и тел; основы расчета на прочность; жесткость, устойчивость; определение работы и мощности на прямом участке пути и при вращательном движении тела; кпд механизмов; их соединения и передачи; простейшие механизмы. Умения: применять законы механики в решении задач, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; составлять и читать кинематические схемы механизмов, анализировать их конструктивные особенности.</p>	<p>ПК 3.18.3</p>
	<p>Электротехника с основами электроники Электрические цепи постоянного и</p>	<p>Знания: закон Ома, законы Кирхгофа, определение постоянного и переменного токов, основные элементы цепи,</p>	

ОПД. 04	<p>переменного тока. Электромагнетизм, электрические измерения, электрические машины переменного и постоянного тока. Трансформаторы. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	<p>устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного и переменного тока; классификацию измерительных приборов и принцип действия.</p> <p>Умения: снимать показания приборов, читать принципиальные электрические схемы электрооборудования; рассчитывать значения тока, напряжения, сопротивления, используя законы Ома и Кирхгофа.</p>	ПК 3.18.3
ОПД. 05	<p>Химия кремния</p> <p>Свойства кремния, оксидов кремния и кремниевых кислот. Разновидности силикатов. Соединения кремния, используемые или получаемые в производстве силикатных материалов и изделий. Силициды, их получение и применение. Кремнийорганические соединения. Природные соединения кремния.</p>	<p>Знания: основные природные соединения кремния; физические и химические свойства кремния и его соединений; получение силикатов в промышленности; области применения природных и искусственных силикатов.</p> <p>Умения: составлять формулы веществ, уравнения реакций химических процессов, решать расчетные задачи, давать физическую и химическую характеристику важнейших силикатных соединений.</p>	ПК 3.18.2
ОПД. 06	<p>Физическая и коллоидная химия силикатов</p> <p>Основы химической термодинамики и термохимии. Кристаллическое строение силикатных материалов и изделий. Свойства силикатных расплавов. Особенности стеклообразного состояния. Основы</p>	<p>Знания: структуру силикатов; дефекты кристаллической решетки; строение расплавов силикатов; условия стеклообразования; электрокинетические явления в высокодисперсных силикатных системах; факторы устойчивости и коагуляции коллоидных</p>	

	<p>физического и фазового равновесия. Свойства дисперсных и коллоидных систем. Особенности течения реакций гетерогенных процессов. Основные методы интенсификации физико-химических процессов.</p>	<p>силикатных систем; основные понятия учения о фазовых равновесиях; общие сведения о диаграммах состояния гетерогенных систем.</p> <p>Умения: делать выводы о возможности протекания химических процессов выявлять оптимальные параметры процессов.</p>	<p>ПК 3.18.2 ПК 3.18.3</p>
ОПД. 07	<p>Материаловедение и конструкционные материалы</p> <p>Предмет и основные задачи материаловедения . Материал, вещество, полуфабрикат, состав, структура, свойства, технология, отрасль, материаловедение. Роль материалов в технике и технологии.</p> <p>Классификация технических материалов</p> <p>Металлы и сплавы: классификация, маркировка, механические и технологические свойства металлов и сплавов; области применения.</p> <p>Порошковые металлические материалы и покрытия.</p> <p>Неметаллические конструкционные материалы: их свойства и области применения.</p> <p>Конструкционные материалы для основных узлов и деталей оборудования в производстве стекла, стекловолокна и стеклоизделий.</p> <p>Конструкционные материалы для запорной и регулирующей арматуры.</p>	<p>Знания: классификацию, технологические свойства и область применения материалов химического машиностроения; требования, предъявляемые к конструкционным материалам.</p> <p>Умения: делать обоснованный выбор конструкционного материала для узла, детали технологического оборудования.</p>	<p>ПК 3.18.2 ПК 3.18.3 ПК 3.18.7</p>
	<p>Основы автоматизации технологических</p>		

ОПД. 08	<p>процессов химических производств</p> <p>Принципы измерения, контроля, регулирования и автоматического управления параметрами технологического процесса, контрольно-измерительная аппаратура. Автоматизация процессов производства вяжущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Применение микропроцессорной техники в производстве стекла, стекловолокон и стеклоизделий.</p>	<p>Знания: устройство автоматических средств контроля, регулирования, защиты и блокировки; схемы автоматизации отдельных машин и агрегатов производства стекловолокон и стеклоизделий.</p> <p>Умения: обосновывать применение контрольно-измерительных приборов на определенном участке технологической схемы.</p>	ПК 3.18.3 ПК 3.18.6
ОПД. 09	<p>Основы стандартизации, метрологии и управления качеством продукции</p> <p>Роль стандартизации, метрологии в повышении качества продукции. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Республики Казахстан. Основные понятия и определения метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Качество продукции, показатели качества и методы их оценки; испытание и контроль продукции. Сущность и содержание</p>	<p>Знания: основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Умения: применять документацию и основные принципы системы качества в профессиональной деятельности; рассчитывать</p>	ПК 3.18.4

	сертификации. Международная сертификация.	погрешность измерения и выбирать средства измерения.	
ОПД. 10	Прикладная информатика Работа с файлами. Графика. Применение программ для решения задач по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.	Знания: прикладное программное обеспечение для решения технологических задач, оформления схем и чертежей. Умения: технологические и технические расчеты, оформлять чертежи на компьютере.	ПК 3.18.5 ПК 3.18.8
ОПД. 11	Основы менеджмента Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовы х 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, принципы управления, модели организационных структур предприятия; стили управления, структуру полномочий, способы разрешения конфликтных ситуаций; факторы, влияющие на эффективность работы группы; правовое регулирование; функции и принципы 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 4 БК 5 БК 6
СД. 00	Специальные дисциплины		
	Охрана труда и основы промышленной экологии Основы законодательства РК по охране труда. Организация работы с персоналом по технике безопасности. Права и обязанности персонала.		

СД. 01

Анализ несчастных случаев. Требования по технике безопасности к территориям, помещениям, рабочим местам, оборудованию, инструментам и приспособлениям. Воздействие негативных факторов на человека. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Экологический кодекс РК. Источники выделения вредных веществ в химическом производстве. Основные сведения об очистке выбросов в атмосферу. Классификация пылеулавливающего оборудования. Техническая характеристика, принцип работы и область применения. Способы и аппаратура, применяемые для снижения выбросов химического производства, улавливания и переработки химических продуктов. Схемы аспирационных систем. Общие сведения об очистке сточных вод. Классификация сточных вод. Биохимическая очистка вод производства. Понятие об утилизации отходов производства. Общие направления создания экологически безопасных технологий. Организация природоохранной

Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; опасные факторы производства, причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний; индивидуальные средства защиты; правила безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании; правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах; основные статьи экологического кодекса РК, действие вредных веществ на организм человека, предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; типы и характеристику пылеулавливающего оборудования; методы очистки сточных вод; меры по снижению уровня шума.

Умения: оценивать степень опасности производственной ситуации для персонала и окружающей среды; применять средства индивидуальной защиты и противопожарной безопасности, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему.

БК 8

БК 9

	<p>деятельности на предприятии.</p>		
СД. 02	<p>Общая технология силикатов Классификация, характеристика и назначение силикатных материалов и изделий. Сырьевые материалы силикатной промышленности; основные технологические процессы производства вяжущих, керамических, огнеупорных и стекломатериалов и изделий на их основе. Характеристика технологического оборудования. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Анализ брака полуфабрикатов, материалов и изделий. Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий.</p>	<p>Знания: сырьевую базу, химизм процессов и технологические схемы производства силикатных материалов и изделий; область применения продукции; факторы повышения качества продукции. Умения: читать технологические схемы, давать характеристику сырья, готовой продукции, технологического оборудования.</p>	ПК 3.18.3
СД. 03	<p>Основы моделирования химико-технологических процессов Основы проектных расчетов и аппаратов для проведения типовых процессов производства (по профилю). Числовые расчеты. Схемы установок, общие виды и узлы основных химических аппаратов. Аппаратурно-технологический расчет производства (по профилю) в целом или какого-либо цикла. Разработка технологической схемы производства. Вычерчивание графической части средствами САПР.</p>	<p>Знания: технологические схемы производства (по профилю), процессы и аппараты химических производств. Умения: проведение числовых расчетов типовых процессов и оборудования, проектирование схем, аппаратов.</p>	ПК 3.18.5 ПК 3.18.10

<p>СД. 04</p>	<p>Теплотехника и теплотехническое оборудование Законы термодинамики; виды теплообмена. Основы процесса горения топлива, расчеты и составление баланса процесса горения, определение температуры горения. Теплотехнические процессы производства силикатных материалов и изделий; тепловой расчет теплотехнического оборудования. Устройство и правила технической эксплуатации теплотехнического оборудования. Способы рационального использования топливно-энергетических ресурсов.</p>	<p>Знания: законы термодинамики, виды теплообмена; основное теплотехническое оборудование и приемы его эксплуатации производства силикатных материалов и изделий. Умения: делать расчеты и составлять баланс процесса горения; производить тепловой расчет теплотехнического оборудования.</p>	<p>ПК 3.18.3</p>
<p>СД. 05</p>	<p>Технология производства стекла, стекловолокон и стеклоизделий Стекло и его свойства в твердом и жидком состоянии. Стекловидные вещества, промышленные стекла. Свойства расплава стекломассы. Сырьевые материалы и приготовление шихты. Теоретические основы стекловарения: силикатообразование и стеклообразование, осветление и гомогенизация, студка стекломассы, стеклообразование при высоких температурах. Стекловаренные печи.</p>	<p>Знания: свойства стекла и стекломассы, главные и вспомогательные сырьевые материалы; основные стадии производства стекла; типовые режимы варки стекла; сортамент стекла; типы и устройства печей стекольного производства; характеристику сырья и материалов, применяемых в производстве стекловолокна, стекловолоконистых материалов и изделий из стеклопластиков; устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования; параметры технологического процесса; методы и приемы технического обслуживания оборудования,</p>	<p>ПК 3.18.1–3.18.5</p>

	<p>Типовые режимы варки стекла, пороки стекломассы. Технология производства листового, полированного и других видов стекол. Основы технологии стеклоизделий: теоретические основы формования, вытягивание, прокат, выдувание, прессование, центробежное формование. Стекловолоконное волокно и изделия из него.</p>	<p>применяемого в производстве стекловолокна, стекловолнистых материалов и изделий из стеклопластиков; способы формования и обработки стеклоизделий; причины брака и меры его предупреждение.</p> <p>Умения: выбирать оптимальную технологическую схему процесса производства стекла, стекловолокон и стеклоизделий и обосновывать ее целесообразность; выполнять технологические расчеты.</p>	
<p>СД. 06</p>	<p>Механическое оборудование производства стекла, стекловолокон и стеклоизделий</p> <p>Оборудование составного и керамического цехов для подготовки сырья и шихты: дробильно-размольное, обогащения, обезвоживания и сушки сырья, весовой дозировки, смешивания компонентов шихты, подготовки керамической массы и формования огнеупорных изделий. Теоретические основы формования стекла. Питатели стекломассы. Формовое хозяйство. Машины для выработки полых стеклянных изделий. Машины и оборудование для выработки листового стекла. Машины и автоматические линии для выработки труб и штабиков. Оборудование для выработки стеклянного волокна,</p>	<p>Знания: устройство, принцип действия и назначение основного и вспомогательного оборудования подготовки сырья и шихты; машины и оборудование формового хозяйства, выработки стекловолокон и стеклоизделий; приемы безопасного обслуживания механического оборудования.</p> <p>Умения: составлять алгоритм действий обслуживания механического оборудования в нормальном и аварийном режимах; читать принципиальные схемы машин и оборудования производства стекла, стекловолокон и стеклоизделий; производить подбор механического оборудования по заданным условиям и</p>	<p>ПК 3.18.1–3.18.5</p>

	шлифовки и полировки листового стекла, для обработки полых стеклянных изделий.	техническим характеристикам.	
СД. 07	<p>Инструментальные методы анализа Роль инструментальных методов анализа в современном производстве. Физико-химические и спектральные методы анализа в контроле качества сырья, полупродуктов и готовых силикатных изделий. Классификация методов, их сущность, аппаратное оформление, область применения.</p>	<p>Знания: сущность физико-химических и спектральных методов анализа, применяемых в контроле качества сырья, полупродуктов и готовых силикатных изделий; принцип действия лабораторного оборудования и физико-химические показатели силикатов, определяемых на нем.</p> <p>Умения: проводить несложные анализы по установленной методике, сопоставлять полученные данные с нормами ГОСТов.</p>	<p>ПК 3.18.2 ПК 3.18.6</p>
СД. 08	<p>Организация и планирование производства 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</p>	<p>Знания: экономическая сущность процессов химического производства, эффективность организации предпринимательской деятельности; организация работы и структура предприятия, работа смежных профессий на участке предприятия в условиях действующего производства; организация труда, механизмы ценообразования на продукцию и формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>Умения: находить и использовать необходимую информацию для анализа экономического состояния предприятия; рассчитывать по принятой методике производительность</p>	<p>БК 6</p>

	организации. Качество и конкурентоспособность продукции.	труда, заработную плату, себестоимость и цену продукции, оценивать эффективность деятельности организации.	
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО. 00	Производственное обучение		
ПО. 01	<p>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).</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: безопасного поведения на территории цеха и предприятия, соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, основные правила безопасного ведения технологического процесса, первоначальные навыки работы с цеховой документацией.</p>	<p>БК 8 ПК 3.18.1–3.18.4</p>
	<p>Техника лабораторных работ</p>	<p>Умения: отличать посуду различных назначений и пользоваться ею; работать с теххимическими и аналитическими весами; проводить процессы нагревания, охлаждения, выпаривания, прокаливания, кристаллизации и другие операции; пользоваться приборами для определения температур плавления и кипения; уметь определять плотность жидких и твердых веществ,</p>	

<p>ПО. 02</p>	<p>Организация химической лаборатории. Лабораторное оборудование, приборы, химическая посуда. Весы технические и аналитические; мытье и сушка химической посуды; основные операции и приемы, применяемые в химической лаборатории: взвешивание, фильтрование, высушивание, приготовление растворов. Работа с вредными ядовитыми веществами.</p>	<p>пользоваться справочными таблицами; производить монтаж и сборку простейших лабораторных установок. Навыки: работы с лабораторным оборудованием и химической посудой; работы с мерной посудой, заполнения бюретки, работы с пипеткой, приготовления растворов в мерных колбах; использования электронагревательных и других приборов, сушильного шкафа, муфельной печи; выполнения процессов фильтрования, промывания осадка на фильтре; работы с насосом Комовского; определения температуры кипения и плавления; в определении относительной плотности и удельного веса веществ, работы с пикнометрами и ареометрами.</p>	<p>ПК 3.18.6</p>
<p>ПО. 03</p>	<p>Слесарная практика Организация слесарных работ. Изучение перечня слесарного инструмента, необходимого для эксплуатации технологического оборудования. Запорная арматура: устройство, правила эксплуатации, определение дефектов. Слесарно-сборочные работы: сборка неразъемных соединений; сборка и разборка разъемных соединений. Слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Умения: пользоваться инструментами и оборудованием для выполнения слесарных работ: разметки, рубки металла, правки, гибки и резке металла, опиливанию металла, сверлению деталей и нарезанию резьбы в деталях; применять оптимальные режимы обработки деталей и механизмов. Навыки: выполнения слесарных и слесарно-ремонтных работ, необходимых при обслуживании коммуникаций, запорной арматуры,</p>	<p>ПК 3.18.7</p>

	химических производств. Эксплуатационные свойства оборудования: понятие, надежность, работоспособность, безотказность, ремонтпригодность.	технологических аппаратов; технологических процессов, пользования слесарно-измерительным инструментом.	
ПО. 04	<p>Практикум по химическому анализу силикатов</p> <p>Организация рабочего места. Основная химическая посуда, оборудование и операции, применяемые в химической лаборатории. Роль химического анализа и химических методов контроля в производстве силикатных изделий. Средняя проба: отбор средней пробы сырьевых материалов. Отбор средней пробы готовых изделий. Подготовка проб к испытанию. Химический анализ силикатных и несиликатных сырьевых материалов. Химический анализ готовой продукции.</p>	<p>Умения: отобрать среднюю пробу согласно методике, подготовить ее к испытанию; провести несложный химический анализ силикатных и несиликатных сырьевых материалов, готовой продукции.</p> <p>Навыки: отбора проб; сборки приборов; навыки работы с реактивами, химической посудой, с приборами; навыки проведения всех операций гравиметрического и титриметрического анализов; фотометрии и хроматографии; навыки вычислений, связанные с приготовлением растворов и результатов анализа; навыки соблюдения правил безопасной работы при выполнении анализов.</p>	<p>ПК 3.18.6</p> <p>ПК 3.18.9</p> <p>ПК 3.18.10</p>
ПО. 05	<p>Практикум по общей технологии силикатов</p> <p>Определение химического состава сырьевых материалов в производстве силикатов. Лабораторная варка стекла: расчет состава шихты, приготовление шихты, варка стекла. Определение физико-механических, термических свойств силикатов.</p>	<p>Умения: производить расчет состава шихты; определять основные физико-механические показатели силикатов.</p> <p>Навыки: постановки эксперимента и обработки результатов эксперимента.</p>	<p>ПК 3.18.6</p> <p>ПК 3.18.9</p> <p>ПК 3.18.10</p>
ПП. 00	Профессиональная практика		
	<p>Практика для получения первичных</p>	<p>Умения: выполнять работы по ведению технологического процесса в соответствии</p>	

ПП. 01	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.18.1 – 3.18.10</p>
ПП. 02	<p>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.</p>	<p>Умения: вести технологический процесс (в качестве аппаратчика (оператора) 3-4 разряда и дублера линейного руководителя. Навыки: по предупреждению и устранению нарушений процесса.</p>	<p>БК 1 – 10 ПК 3.18.1 – 3.18.10</p>
ПП. 03	<p>Преддипломная практика, в том числе выполнение дипломного проекта Сбор информации для выполнения дипломного</p>	<p>Умения: выполнять обязанности линейных руководителей цеха, работать с нормативно-технической документацией, оформлять результаты анализа, деловую документацию, разбираться в плановой документации, производить расчет заработной платы,</p>	

	проекта, дублирование работы линейного руководителя.	анализировать смету цеховых расходов. Навыки: линейного руководителя; контроля работы коллектива производственного участка и работы с нормативно-технической документацией.	БК 1 – 10 ПК 3.18.1 – 3.18.10
--	--	--	----------------------------------

Примечание. Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции
БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 БК 9 БК 10	<p>владеть лингвистическими навыками по государственному, русскому и иностранному языкам для обмена информацией межличностной и профессиональной направленности;</p> <p>иметь позитивные навыки общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе;</p> <p>осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач ;</p> <p>планировать и организовывать работу (индивидуальную и коллективную) на производственном участке в соответствии с трудовым кодексом Республики Казахстан и утвержденными отраслевыми нормативными документами;</p> <p>объективно оценивать результаты своей работы и команды в целом;</p> <p>управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям в условиях рыночной экономики;</p> <p>владеть навыками здоровьесбережения;</p> <p>применять знания правил безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в производственной деятельности;</p> <p>владеть навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшему;</p> <p>владеть междисциплинарным подходом при решении производственных ситуаций.</p>

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции
		2.1.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;

	<p>2.1. 123201 2 – Аппаратчик изготовления нетканых стекловолокнистых материалов</p>	<p>2.1.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.1.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.1.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.1.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.1.6 подготавливать сырьё к работе, связующие растворы;</p> <p>2.1.7 заправлять рамки стеклонитью;</p> <p>2.1.8 контролировать и регулировать температурный режим сушки и полимеризации;</p> <p>2.1.9 осуществлять промежуточный контроль качества изделий; контролировать качество готовых изделий.</p>
	<p>2.2. 123202 2 – Оператор получения непрерывного стекловолокна</p>	<p>2.2.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.2.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.2.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.2.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.2.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.2.6 вести технологический процесс получения непрерывного стекловолокна заданной толщины (текса);</p> <p>2.2.7 ликвидировать возникающие технологические нарушения и перерывы процесса вытягивания;</p> <p>2.2.8 затравка элементарных волокон при технологических перерывах.</p>

2.3. 123203 2 – Оператор
выдувного полуавтомата

2.3.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;
2.3.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;
2.3.3 знать стандарты и технические условия;
2.3.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;
2.3.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;
2.3.6 изготавливать из стекломассы полые стеклоизделия на выдувном полуавтомате: флаконов с винтовым горлом и под притертую пробку, фигурных бутылок, хозяйственных банок и склянок на черновой форме;
2.3.7 наблюдать за состоянием форм и регулировать их охлаждение;
2.3.8 контролировать качество продукции.

2.4. 123204 2 – Размотчик
стеклонити

2.4.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;
2.4.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;
2.4.3 знать стандарты и технические условия;
2.4.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;
2.4.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;
2.4.6 устанавливать бобины на размоточных машинах на бобинодержателе и заправлять нити на патрон;
2.4.7 производить заправку и регулировку натяжения нити при

2. Повышенный уровень		размотке и перемотке, ликвидировать обрывы нити; 2.4.8 контролировать качество готовой продукции.
	2.5. 123205 2 – Оператор установок изготовления стеклопластиковых конструкций	2.5.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование; 2.5.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов; 2.5.3 знать стандарты и технические условия; 2.5.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования; 2.5.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима; 2.5.6 контролировать и координировать работу всех узлов установки; 2.5.7 устранять неисправности в работе оборудования; 2.5.8 регулировать технологический процесс при помощи контрольно-измерительных приборов и по результатам анализа сырья.
	2.6. 123206 2 – Оператор пульта управления электропечей	2.6.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование; 2.6.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов; 2.6.3 знать стандарты и технические условия; 2.6.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования; 2.6.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима; 2.6.6 наблюдать за показаниями контрольно-измерительных

		<p>приборов, регулировать силу, напряжение тока и режим работы электропечи;</p> <p>2.6.7 производить включение и выключение электропечи;</p> <p>2.6.8 производить замену приборов автоматического регулирования температуры.</p>
	<p>2.7. 123207 2 – Оператор установки изготовления гофрированных листовых стеклопластиков</p>	<p>2.7.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.7.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.7.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.7.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.7.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.7.6 вести процесс пропитки нити, холстов;</p> <p>2.7.7 контролировать режим дозировки сырья, температуру давления вакуума;</p> <p>2.7.8 регулировать технологический процесс при помощи контрольно-измерительных приборов и по результатам анализов сырья.</p>
	<p>2.8. 123208 2 – Выдувальщик стеклоизделий</p>	<p>2.8.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.8.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.8.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.8.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.8.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p>

		<p>2.8.6 набирать стекломассу на баночку или выдувную трубку в количестве, соответствующем размеру и весу изготавливаемых стеклоизделий;</p> <p>2.8.7 закатывать баночки в катальники, раздувать и передавать стеклоизделия для дальнейшей обработки;</p> <p>2.8.8 определять пригодность стекломассы для выработки стеклоизделий.</p>
	<p>2.9. 123209 2 – Кварцедув</p>	<p>2.9.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.9.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.9.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.9.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.9.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.9.6 регулировать пламя газовой и газокислородной горелок;</p> <p>2.9.7 проплавливать и удалять дефекты, выжигать пузыри из кварцевого стекла;</p> <p>2.9.8 выполнять внутренние и наружные спаи;</p> <p>2.9.9 отжигать изготавливаемые изделия в пламени газовой горелки.</p>
		<p>2.10.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.10.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.10.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.10.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p>

2.10. 123210 2 – Стеклодув	<p>2.10.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.10.6 регулировать пламя газовой и газокислородной горелок;</p> <p>2.10.7 проплавливать и удалять дефекты, выжигать пузыри из кварцевого стекла;</p> <p>2.10.8 выполнять внутренние и наружные спаи;</p> <p>2.10.9 отжигать изготавливаемые изделия в пламени газовой горелки.</p>
2.11. 123211 2 – Кварцеплавильщик	<p>2.11.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.11.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.11.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.11.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.11.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.11.6 подготавливать к работе плавильную машину;</p> <p>2.11.7 регулировать режим плавки ;</p> <p>2.11.8 вести журнал плавки.</p>
2.12. 123212 2 – Оператор стеклоформирующих машин	<p>2.12.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.12.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.12.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.12.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.12.5 подготавливать оборудование к безопасному</p>

		<p>пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.12.6 изготавливать изделия и заготовки из дрота на стеклоформирующих машинах;</p> <p>2.12.7 формовать стеклоизделия и подавать их на отжиг;</p> <p>2.12.8 наблюдать за состоянием обслуживаемого оборудования и форм, работой конвейеров;</p> <p>2.12.9 контролировать качество изделий и заготовок.</p>
<p>2.13. 123213 2 – Полировщик стекла и стеклоизделий</p>		<p>2.13.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.13.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.13.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.13.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.13.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.13.6 подготавливать обслуживаемое оборудование к работе;</p> <p>2.13.7 регулировать подачу полирующих суспензий, давление полировальников на стекло;</p> <p>2.13.8 вести наладку обслуживаемого оборудования;</p> <p>2.13.9 контролировать качество обрабатываемой поверхности.</p>
		<p>2.14.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.14.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.14.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.14.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p>

<p>2.14. 123214 2 – Шлифовщик стеклоизделий</p>	<p>2.14.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима; 2.14.6 подбирать форму для шлифования и устанавливать на станок, проверять заданную точность обработки; 2.14.7 выполнять точное шлифование внутренних и наружных поверхностей заготовок ; 2.14.8 наносить на изделия средней сложности украшения алмазным гранением.</p>
<p>2.15. 123215 2 – Шлифовщик стекла</p>	<p>2.15.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование; 2.15.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов; 2.15.3 знать стандарты и технические условия; 2.15.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования; 2.15.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима; 2.15.6 проверять заданную точность обработки; 2.15.7 осуществлять наладку, установку и подбор шлифовальных приспособлений; 2.15.8 шлифовать поверхность стекла, зеркальных отражателей на шлифовальных машинах, полуавтоматах и кругах.</p>
	<p>2.16.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование; 2.16.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов; 2.16.3 знать стандарты и технические условия;</p>

	2.16. 123216 2 – Резчик стекла	<p>2.16.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.16.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.16.6 производить разметку листов стекла, настройку стеклорезов;</p> <p>2.16.7 выполнять резку листового стекла, зеркал по шаблонам вручную и на раскройных станках – полуавтоматах;</p> <p>2.16.8 удалять неровности раскроя зачисткой.</p>
	2.17. 123217 2 – Отдельщик выдувных изделий	<p>2.17.1 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование;</p> <p>2.17.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p> <p>2.17.3 знать стандарты и технические условия;</p> <p>2.17.4 знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>2.17.5 подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;</p> <p>2.17.6 производить разогрев стеклоизделий в печи до нужной температуры;</p> <p>2.17.7 проводить операцию отделки стеклоизделий средней сложности с помощью инструментов и приспособлений;</p> <p>2.17.8 производить развертку в горячем виде краев стеклоизделий ;</p> <p>2.17.9 оплавливать и править стеклоизделия в соответствии с требованиями технологии.</p>
		<p>3.18.1 знать типовые процессы и аппараты химических производств ;</p> <p>3.18.2 знать свойства и методы контроля сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов;</p>

3. Специалист среднего звена	3.1. 123218 3 – Техник-технолог	<p>3.18.3 знать основы технологии производства продукции предприятия, типовое технологическое оборудование, знать параметры технологического процесса и правила их регулирования;</p> <p>3.18.4 знать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, качеству технологических операций; методы лабораторного контроля;</p> <p>3.18.5 знать основы расчета для проектирования установок и аппаратов типовых процессов химической технологии;</p> <p>3.18.6 контролировать качество сырья, готового продукта, ход технологического процесса по результатам анализа и контрольно-измерительным приборам в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>3.18.7 участвовать в пуско-наладочных работах технологического оборудования;</p> <p>3.18.8 оформлять технологическую документацию;</p> <p>3.18.9 выявлять причины брака продукции, разрабатывать меры по его предупреждению и ликвидации в рамках системы менеджмента качества;</p> <p>3.18.10 участвовать в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов.</p>
------------------------------	---------------------------------	---

Приложение 172
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план
технического и профессионального образования (повышенный уровень)
Код и профиль образования: 1200000 – Производство, монтаж, эксплуатация
и ремонт (по отраслям)
Специальность: 1235000 – Отделочное производство (по профилю)
Квалификации:
123501 2 – Красильщик

ОПД 00	ные дисциплины					264	172	92		2-3
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+	+		36	28	8		
ОПД 02	Инженерная графика	+		+		40	20	20		
ОПД 03	Электротехника и электроника	+		+		44	20	24		
ОПД 04	Основы рыночной экономики		+	+		36	24	12		
ОПД 05	Стандартизация и метрология, управление качеством		+	+		36	20	16		
ОПД 06	Материаловедение		+	+		36	30	6		
ОПД 07	Охрана труда		+	+		36	30	6		
СД 00	Специальные дисциплины					304	210	94		2-3
	Квалификация: 123501 2 – Красильщик									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		

СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123502 2 – Каландровщик									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123503 2 – Сушильщик									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123504 2 – Аппаратчик плюсования									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123505 2 – Аппаратчик пропитки									
СД 01	Технология		+	+		138	80	58		

	производства									
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123506 2 – Аппаратчик мерсеризации									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123507 2 – Оператор ширинного оборудования									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образований*					48/190*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональ					1728				

К	Консультация	не более 100 часов на учебный год						
Ф	Факультативные занятия	не более 4 часов в неделю						
	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: сдача комплексного экзамена по дисциплинам: СД (01, 02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 173
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

технического и профессионального образования (повышенный уровень)

Код и профиль образования: 1200000 – Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт (по отраслям)

Специальность: 1235000 – Отделочное производство (по профилю)

Квалификации:

123501 2 – Красильщик

123502 2 – Каландровщик

123503 2 – Сушильщик

123504 2 – Аппаратчик плюсования

123505 2 – Аппаратчик пропитки

123506 2 – Аппаратчик мерсеризации

123507 2 – Оператор ширильного оборудования

Форма обучения: очная

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

Индекс цикло в и дисци плин	Наименование цикло в и дисци плин	Форма контроля				Объем учебного времени (час)				Распределение по курсам Распределение по семестрам	
		Экзамен	Зачет	Контроль олимпиа работ а	Курсовой проект работа)	(Всего	из них:				
							Теоретические занятия	Практическое (лабораторно-практические) занятия	Курсовой проект работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ООД 00	Общественные дисциплины					524					1-2
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					388	252	136			1-2
	Инженерная		+	+		56	20	36			

	7 2 – Опера тор шири льног о обору дован ия									
СД 01	Техно логия произ водст ва		+	+		280	236	44		
СД 02	Обор удова ние	+		+		268	230	38		
ДОО 00	Дисц иплин ы, опред еляем ые органи зации е й образ овани я*					52/ 286*				
ПО и ПП	Произ водст венно е обуче ние и профе ссион альна я практ ика					1152				
ПО 01	Учеб ная практ ика					612				
ПП 01	Произ водст венно - техно логич еская					468				

	практика								
ПП 02	Преддипломная практика					72			
ПА 00	Промежуточная аттестация					144			
ИА 00	Итоговая аттестация					72			
ИА 01	Итоговая аттестация*					60			
ИА 02 (ОУП ПК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации					12			
	Итого на обязательное обучение					2880			
К	Консультация	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультат	не более 4 часов в неделю							

	ивные занят ия								
	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, определяемые 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 дисциплинам: СД (01, 02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования (повышенный уровень)

ПО и ПП	ие и профессиональная практика					576				
ПО 01	Учебная практика					216				
ПП 01	Производственно-технологическая практика					288				
ПП 02	Преддипломная практика					72				
ПА 00	Промежуточная аттестация					72				
ИА 00	Итоговая аттестация					36				
ИА 01	Итоговая аттестация**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации					12				
	Итого на обязательные					1440				

	льное обуче ние								
К	Консул ьтация	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факуль тативн ые занятия	не более 4 часов в неделю							
	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, определяемые 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 дисциплинам СД (01, 02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
	Квалификация: 123512 2 – Контролер качества обработки изделий									
СД 01	Технология производства		+	+		138	80	58		
СД 02	Оборудование	+		+		166	130	36		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48/190*				
ПО и ПП 00	Производственное обучение и профессиональная практика					1728				
ПО 01	Учебная практика					648				
ПП 02	Производственно-технологическая практика					1080				
ПА 00	Промежуточная					180				

	аттестация									
ИА 00	Итоговая аттестация					72				
ИА 01	Итоговая аттестация**					60				
ИА 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профессиональной подготовки и присвоения квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					4320				
К	Консультация	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факультативные занятия	не более 4 часов в неделю								
	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 (

С Д 01	Техн ологи я произ водст ва		+	+		280	236	44		
С Д 02	Обор удова ние	+		+		268	230	38		
	Квал ифик ация: 1235 10 2 – Отва рщик									
С Д 01	Техн ологи я произ водст ва		+	+		280	236	44		
С Д 02	Обор удова ние	+		+		268	230	38		
	Квал ифик ация: 1235 11 2 – Ап парат чик аппре тиров ания									
С Д 01	Техн ологи я произ водст ва		+	+		280	236	44		
С Д 02	Обор удова ние	+		+		268	230	38		
	Дисц ипли ны, опре деляе мые					52/ 286*				

ДОО 00	орган изаци е й образ ован ия*								
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика				1152				
ПО 01	Учебная практика				684				
ПП 01	Производственно-технологическая практика				468				
ПА 00	Промежуточная аттестация				144				
ИА 00	Итоговая аттестация				72				
ИА 01	Итоговая аттестация**				60				
	Оценк а уров ня проф ессио нальн								

ИА 02 (ОУП ПК)	ой подго товле нность и и прис воен ия квали фика ции				12				
	Итог о на обяза тельн о е обуче ние				2880				
К	Конс ульты ция	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факу льтат ивны е занят ия	не более 4 часов в неделю							
	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.

СД 01	производства		+	+		112	82	30		
СД 02	Оборудование	+		+		128	100	28		
	Квалификация: 123511 2 – Аппаратчик ашпретирования									
СД 01	Технология производства		+	+		112	82	30		
СД 02	Оборудование	+		+		128	100	28		
	Квалификация: 123512 2 – Контролер качества обработки изделий									
СД 01	Технология производства		+	+		112	82	30		
СД 02	Оборудование	+		+		128	100	28		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					54/ 168*				
ПО и ПП	Производственное обучение и профес					576				

	сиональ на я практик а									
ПО 01	Учебна я практик а					216				
ПП 01	Произв одствен но-техн ологиче ская практик а					360				
ПА 00	Проме жуточн а я аттеста ция					72				
ИА 00	Итогов а я аттеста ция					36				
ИА 01	Итогов а я аттеста ция**					24				
ИА 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профес сиональ ной подгото вленно сти и присво ения квалиф икации					12				
	Итого на обязате льное обучен ие					1440				
К	Консул ьтация	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факуль тативн	не более 4 часов в неделю								

	ые занятия					1656		
	Всего							

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: сдача комплексного экзамена по дисциплинам СД (01, 02).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуем 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 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования (специалист среднего звена)

Код и профиль образования: 1200000 – Производство, монтаж, эксплуатация и ремонт (по отраслям)

СЭД 00	дисциплины (культура, ология, основы философии, социология и политология, основы экономики, основы права)				180				2-3
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				666	414	236	16	1-3
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке	+	+		36	28	8		
ОПД 02	Инженерная графика	+	+		66	20	46		
ОПД 03	Техническая механика	+	+		58	40	18		
ОПД 04	Электротехника и электроника	+	+		60	28	32		
ОПД 05	Материаловедение	+	+		72	52	20		
ОПД 06	Стандартизация, метрология и управление	+	+		40		20		

	ние качеством					20			
ОПД 07	Органическая химия		+	+		54	36	18	
ОПД 08	Физическая и коллоидная химия		+	+		54	40	14	
ОПД 09	Аналитическая химия		+			44	30	14	
ОПД 10	Экономика отрасли		+	+		62	36	10	16
ОПД 11	Менеджмент		+	+		44	34	10	
ОПД 12	Охрана труда		+	+		38	28	10	
ОПД 13	Основы текстильного колорирования		+	+		38	22	16	
СД 00	Специальные дисциплины					510			2-4
	Квалификация: 1235133 – Техник - механик					510	384	110	16
СД 01	Автоматизация и механизация производственных процессов	+		+		80	60	20	
	Эксплуатация								

ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1728			
ПО 01	Ознакомительная практика					36			
ПП 02	Практика по приобретению профессиональных навыков					540			
ПП 01	Практика по профилю специальности (производственно-технологическая)					792			
ПП 02	Преддипломная практика					144			
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 присвоения квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					5184				
К	Консультация	не более 100 часов на учебный год								
Ф	Факультативные занятия	не более 4 часов в неделю								
	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 (

ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, История Казахстана, физическая культура)				472					1-3
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, социология и политология, основы экономики, основы права)				180					1-3
ОПД 00	Общепrofессиональные дисциплины				608	390	202		16	1-3

ОПД 13	Основы текстильного колорирования		+	+		38	22	16		
СД 00	Специальные дисциплины					492				1-3
	Квалификация: 123513 3 – Техник - механик					492	332	144	16	
СД 01	Автоматизация и механизация производственных процессов	+		+		80	60	20		
СД 02	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования	+		+		140	70	54	16	
СД 03	Подъемно-транспортные механизмы и их оборудования		+	+		68	48	20		
СД 04	Организация труда в производственном		+			60		20		

	подразделении					40			
СД 05	Технический контроль технологических процессов отделочного производства		+			78	68	10	
СД 06	Техническая экспертиза		+	+		66	46	20	
	Квалификация: 1235143 – Техник - технолог					492	332	144	16
СД 01	Технология и оборудование отделочного производства	+		+		140	70	54	16
СД 02	Организация труда в производственном подразделении		+	+		60	40	20	
СД 03	Химия красителей	+		+		68	48	20	
СД 04	Процессы и аппараты в химическом		+	+		66		20	

	производство					46			
СД 05	Технический контроль технологических процессов отделочного производства		+			78	68	10	
СД 06	Автоматизация технологических процессов производства		+	+		80	60	20	
	Квалификация: 1235153 – Художник-дизайнер					492	332	144	16
СД 01	Технология и оборудование отделочного производства	+		+		80	60	20	
СД 02	Химия красителей	+		+		68	48	20	
СД 03	Композиция		+	+		56	36	20	
СД 04	Декоративно-прикладная живопись		+	+		48	38	10	
	Цветоведение								

СД 05	В отделоч ном произв одстве		+	+		40	20	20		
СД 06	Рисун к и перспек тива		+	+		60	40	20		
СД 07	Прикла дной дизайн, компью терная геометр ия и график а в отделоч ном произв одстве		+	+		140	90	34	16	
ДОО 00	Дисцип лины, опреде ляемые organiz ацией образов ания*					48/ 323*				
ПО и ПП	Произв одствен ное обучен ие и профес сиональ ная практик а					1728				
ПО 01	Учебна я практик а					36				
ПО 02	Практи ка по приобр етению профес сиональ					540				

	ных навыков								
ПП 01	Практика по профилю специальности (производственно-технологическая практика)					792			
ПП 02	Преддипломная практика					144			
ПП 03	Дипломное проектирование					216			
ПА 00	Промежуточная аттестация					144			
ИА 00	Итоговая аттестация**					72			
ИА 01	Итоговая аттестация					60			
ИА 02 (ОУПП К)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присво					12			

	ения квалиф икации								
	Итого н а обязате льное обучен ие					3744			
К	Консул ьтация	не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факуль тативн ы е занятия	не более 4 часов в неделю							
	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, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

**Рекомендуемая форма итоговой аттестации: комплексный экзамен или защита дипломной работы

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Отделочное производство (по профилю)"

Сноска. Наименование приложения 180 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплин, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	Общеобразовательные дисциплины		
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины		
ОГД 01	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>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.</p>	<p>Знания:</p> <p>- государственный язык и владеть лексическим (1200-1400 лексических единиц) и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности.</p> <p>Умения:</p> <p>- грамотно использовать профессиональную лексику, применять знания казахского языка в своей профессиональной деятельности.</p>	БК 3,4,6
	<p>Профессиональный иностранный язык.</p> <p>Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;</p>	<p>Знания:</p> <p>- лексико-грамматический материал по специальности,</p>	

ОГД 02	различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); техника перевода профессионально-ориентированных текстов.	необходимый для профессионального общения. Умения: - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	БК 3,4,6
ОГД 03	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
Общепрофессиональные дисциплины			
ОПД 01	Черчение 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.	БК 1, БК 6
	Электротехника и электроника Электротехника: электрические поле;		

ОПД 02	<p>электрические цепи постоянного и переменного тока; электромагнетизм; электрические измерения; электрические машины постоянного и переменного токов; трансформаторы; основы электропривода; передача и распределение электрической энергии; электроника: физические основы электроники; электронные приборы; электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы и измерительные приборы; электронные устройства автоматики и вычислительной техники; микропроцессоры и микро-ЭВМ.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - режимы работы электрической цепи, приборы для измерения характеристик электрического тока; - основные методы расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока; - причины возникновения переходных процессов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей. 	БК 1, БК 3, БК 8
ОПД 03	<p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); - составить бизнес-план. 	БК 1, БК 4, БК 6
	<p>Стандартизация и метрология, управление качеством</p>	<p>Знания:</p>	

ОПД 04	<p>Метрология: основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; государственный метрологический контроль и надзор. Стандартизация: основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством; испытание и контроль продукции; системы качества. Сертификация: системы сертификации; порядок и правила сертификации; система допусков и посадок; технические измерения.</p>	<p>- цели, задачи, принципы, объекты, субъекты, средства, методы, правовые основы стандартизации, сертификации и метрологии;</p> <p>- структуру международных и региональных стандартов;</p> <p>- правила проведения испытаний и приемки продукции</p> <p>Умения:</p> <p>- правильно выбрать измерительные средства и пользоваться ими;</p> <p>- применить документацию систем качества.</p>	БК 1, БК 3, БК 6, БК 7
ОПД 05	<p>Делопроизводство на государственном языке</p> <p>Содержание дисциплины, ее задачи. Использование различных видов лингвистических словарей в делопроизводстве. Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях, организациях. Особенности технических словарей. Основы офисной и документационной работы. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Понятие о сборниках документов. Первичные сборники текстовых документов. Сложные</p>	<p>Знания:</p> <p>- содержание изучаемой дисциплины, ее задачи;</p> <p>- виды лингвистических и технических словарей;</p> <p>- классификацию деловых и информационных документов;</p> <p>- основные требования к современным стандартам делопроизводства;</p> <p>- формуляры документов и его составные части</p> <p>Умения:</p> <p>- классифицировать различные документы делового и информационного характеров;</p> <p>- составлять формуляры документов;</p> <p>- работать с организационно-административными документами;</p>	БК 1, БК 3, БК 5, БК 7

	<p>текстовые сборники. Понятие о фонде документов. Архив. Ведомственные архивы, государственные архивы. Национальный архивный фонд.</p>	<p>- анализировать образцы текстов архивных документов; - оформление, хранение и сдача дел в архив.</p>	
ОПД 06	<p>Материаловедение Сырье, используемое в процессе отделочного производства. Требования, предъявляемые к его качеству. Основы материаловедения; заготовка сырья; строение и хранение сырья; строение и свойства материалов; действующие стандарты на сырье; области применения материалов.</p>	<p>Знания: - строение, физико-механические, технологические свойства и классификацию сырья, применяемых в отделочном производстве Умения: - ориентироваться в материалах и в материаловедении для отделочного производства.</p>	БК 1, БК 6, БК 7
ОПД 07	<p>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.</p>	<p>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</p>	БК 1, БК 4, БК 6, БК 8
СД 00	Специальные дисциплины		
	Квалификация: 123501 2 – Красильщик		
	<p>Технология производства Процесс крашения; современная теория</p>		

<p>СД 01</p>	<p>процесса крашения; фазы крашения; факторы, влияющие на процесс крашения; синтетические красители; группы красителей: кислотные; кислотно-протравные; прямые; кубовые; сернистые; азокрасители; черный анилин; активные (проционовые); красители для ацетатных, синтетических и других волокон; окраска поверхностей при помощи трафарета; технология мраморной окраски поверхностей; технология окраски поверхностей для придания различных эффектов; порошковая окраска поверхностей.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную теорию процесса крашения; - факторы, влияющие на процесс крашения; - технологию окраски поверхностей для придания различных эффектов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться синтетическими и др. красителями. 	<p>БК 1, БК 4, 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</p>
<p>СД 02</p>	<p>Оборудование</p> <p>Оборудование для окраски: краскопульты, нагнетательные баки, компрессоры, насосы, фильтр сжатого воздуха, вытяжки с фильтром; комплекты оборудования для порошковой окраски; оборудования для линии порошковой окраски: камеры полимеризации (печи полимеризации), камеры напыления, автоматические краскораспылители пневматического (воздушного), безвоздушного и комбинированного распыления, а также электростатические; оборудование для окраски, как оборудование для нанесения лкм в горячем состоянии: преимущества такого метода нанесения краски; красильные аппараты непрерывного и</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудования для окраски; - красильные аппараты непрерывного и периодического действия <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться комплектом оборудования для окраски. 	<p>БК 1,</p>

	периодического действия ХК-110, ЛКВ-3 и т.д.	БК 3, БК 4, ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.1.3, ПК 2.1.4, ПК.1.5, ПК 2.1.6, ПК 2.1.7 ПК 2.1.8
Квалификация: 123502 2 – Каландровщик		
СД 01	<p>Технология производства</p> <p>Каландрование; физическая сущность метода каландрования; использование каландров для непрерывного формования тонкого полимерного изделия (полимерной пленки, листа); использование каландров для нанесения слоя полимерного материала (покрытия) на основу, в качестве которой могут быть использованы бумага, ткань, полимерная пленка, нетканый материал и т.д.; использование каландров для дублирования предварительно сформированных полимерных пленок или лент, листов и покрытий, а также пленок с иными материалами; использование каландров для промазывания основы полимерными связующими.</p>	<p>Знания: - физическую сущность метода каландрования</p> <p>Умения: - использовать каландров для непрерывного формования тонкого полимерного изделия.</p> <p>БК 1, БК 4, БК 8, ПК 2.2.1, ПК 2.2.2, ПК 2.2.3, ПК 2.2.4, ПК 2.2.5.</p>
	<p>Оборудование</p> <p>Каландры – многовалковые агрегаты; использование двухвалковых, трехвалковых, четырехвалковых и многовалковых каландров: дублирование, тиснение и др отделочные операций; тиснение и промазывание; использование для калибрования (листвования), в процессе которого формуемое</p>	

СД 02	<p>полотно утоняется до заданной толщины; возможности многовалковых каландров: осуществление в одном агрегате весь цикл технологических операций получения готового изделия; валки и их рабочие поверхности каландров; теплоносители для валков; окружная скорость валков; система электронного регулирования скорости вращения валков; оптимальные величины фрикции; технология получения пленочных материалов; основные технологические схемы; выбор и подготовка сырья; методы компенсации прогиба валков каландра; получение непрерывного листа или пленку в процессе каландрирования; каландры – предназначенные для переработки резины; схемы каландровой установки; компоненты сырья: смолы, пластификаторы, стабилизаторы, красители и т.д.; возможности технологии горячего каландрирования.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему электронного регулирования скорости вращения валков; - оптимальные величины фрикции; - технологию получения пленочных материалов; - основные технологические схемы <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать каландров для дублирования, тиснения и др отделочных операций; - подготовить сырье для каландров. 	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, 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</p>
Квалификация: 123503 2 – Сушильщик			
	<p>Технология производства</p> <p>Технология сушки; технология распылительной сушки; аэрофонтанная сушка; сублимационная сушка; сушка в кипящем слое; лопастная сушка; циркуляционная сушка;</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии сушки; - технологические режимы сушки. 	<p>БК 1, БК 5, БК 8, ПК 2.3.1, ПК 2.3.2</p>

СД 01	<p>барабанная сушка; сушка перенасыщенным паром; технологические режимы сушки; определение технологического режима сушки в зависимости от ассортимента и цвета изделий, вида и волокнистого состава материала.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить технологический режим сушки в зависимости от ассортимента изделий. 	<p>ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.3.5, ПК 2.3.6</p>
СД 02	<p>Оборудование Устройство, правила технической эксплуатации и обслуживания сушильных установок; устройство, принцип действия форсунки; рециркуляционные вентиляторы; устройства камер полимеризации, насосы подачи дизтоплива к форсункам; устройства и назначение вентиляторов отсоса из камеры полимеризации; основные виды и принципы неполадок этого оборудования и способы их устранения; сушка изделий, пряжи, отрезков ткани в кулисных сушилках, камерах или барабанах; загрузка сырья и материалов в сушильные установки; вихревая сушилка; сушилки колонного типа; применение новых технологических оборудований; инфракрасное и конвективное сушильное оборудование; микроволновая сушка; конвективная и акустическая сушка; виды брака и способы его предупреждения и устранения; производственная сигнализация.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройства, принцип действия форсунки; - устройства, принцип действия рециркуляционных вентиляторов; - устройства камер полимеризации, насосов подачи дизтоплива к форсункам; - устройство и назначение вентиляторов отсоса из камеры полимеризации; - основные виды и принципы неполадок <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранять неполадки рециркуляционных вентиляторов; - проверять наличие смазки в буксах подшипников; - наличие дизтоплива в баках и исправность насоса подачи дизтоплива; - наличие напряжения в цепи управления вентиляторов; - наличие напряжения на щите управления. 	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, ПК 2.3.1, ПК 2.3.2, ПК 2.3.3, КК 2.3.4 ПК 2.3.5, ПК 2.3.6</p>

Квалификация: 123504 2 – Аппаратчик плюсования			
СД 01	<p>Технология производства Роль пропитки в технологии отделки текстильных полотен; особенности процесса плюсования тканей; классификация видов плюсовок; трехзальные плюсовки фирмы "Кляйневеферс"; плюсовки фирмы "Меццера"; трехзальные плюсовки фирмы "Матекс" с комбинированным расположением валов; четырехзальные плюсовки; плюсовки фирмы "Беннингер"; удорожание энергоресурсов: сушильное оборудование отделочных фабрик потребляет до 40% всего расходуемого тепла и до 30% электроэнергии; снижение влагосодержания тканей после пропитки; плюсовки ПВР с энергосберегающей пропиткой; процесс пропитывания химическими растворами ткани, полотна на плюсовке, сагрегированной с сушильными барабанами.</p>	<p>Знания: - особенности процесса плюсования тканей; - классификация видов плюсовок; - особенности работы плюсовок иностранных фирм; - свойства применяемых химических материалов;</p> <p>Умения: - пропитывать химическими растворами ткани, полотна на плюсовке.</p>	БК 1, БК 4, БК 5, БК 8, ПК 2.4.2, ПК 2.4.3
СД 02	<p>Оборудование Заправка ткани и полотен в плюсовку; приготовление и наполнение ванн раствором и водой; нагрев раствора до необходимой температуры; наблюдение за процессом пропитки, отжима и сушки, движения ткани, нетканых полотен в плюсовке; периодическая</p>	<p>Знания: - устройства и назначение обслуживаемого оборудования; - контрольно-измерительные приборы, правила эксплуатации и ухода за ними; - ассортимент ткани, полотна, свойства применяемых химических материалов;</p>	БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, ПК 2.4.1, ПК 2.4.2,

	<p>проверка качества пропитывания и отжима ткани; промывка ванн; вырезка образцов для лабораторных испытаний ; клеймение, транспортирование ткани , полотна и изделий в установленное место; проверка заправочных роликов.</p>	<p>- режим пропитки и сушки ткани; - требования, предъявляемые к качеству пропитки Умения: - готовить рабочих растворов; - регулировать устройства и контрольно-измерительные приборы.</p>	<p>ПК 2.4.3, ПК 2.4.4, ПК 2.4.5, ПК 2.4.6 ПК 2.4.7.</p>
Квалификация: 123505 2 – Аппаратчик пропитки			
<p>СД 01</p>	<p>Технология производства Назначение пропитки; процессы пропитывания пряжи химическими суспензиями, промывки, кислотки, мыловки, подсиньки, умягчения, замочки и других видов обработки пряжи на кислотовочно-промывных, пропиточных машинах и аппаратах, пропитывания хлопка, ворса искусственного меха водоотталкивающими, противогнилостными и другими составами в плюсовках, котлах, аппликаторных машинах и красильных линиях; этапы заполнения обмотки пропиточным составом: сушка до пропитки, пропитка и сушка после пропитки; существующие технологии пропитки: горячее погружение в лак ; струйный способ; вакуум-нагнетательная; цель сушки перед пропиткой: улучшение диэлектрических свойств изоляции, обеспечение наиболее глубокого проникновения лака (компаунда) в изоляцию; выбор времени сушки в зависимости от выбранной температуры;</p>	<p>Знания: - назначение пропитки; - процессы пропитывания пряжи химическими суспензиями, промывки, кислотки, мыловки, подсиньки, умягчения, замочки и других видов обработки пряжи; - этапы заполнения обмотки пропиточным составом; - способы пропитки Умения: - определить время сушки в зависимости от выбранной температуры; - удалить растворителя и провести термообработку .</p>	<p>БК 1, БК 2, ПК 2.5.1, ПК 2.5.2, ПК 2.5.3</p>

	<p>способы пропитки; стадии сушки пропитанного изделия: удаление растворителя и термообработка, необходимая для отверждения смолы.</p>		
СД 02	<p>Оборудование Подготовка сырья к процессу пропитки: надевание пряжи на колки или катушки, заправка полотна искусственного меха в пропиточную машину; сшивка кусков полотна; приготовление пропиточного раствора и загрузка им ванн, пуск пара; поддержание установленного технологического режима работы и уход за обслуживаемым оборудованием наблюдение за нормальным поступлением химического раствора, равномерным нанесением его на ворс, степенью погружения щеток в раствор, правильным натяжением и отжимом, скоростью прохождения продукции в обслуживаемых машинах , исправным состоянием оборудования и его ограждений; перекачка раствора в котел; чистка и смазка трущихся поверхностей применяемых машин и оборудования; транспортирование продукции в установленное место.</p>	<p>Знания: - устройство и правила регулирования обслуживаемого оборудования и механизмов; - подготовка сырья к процессу пропитки; - приготовление пропиточного раствора Умения: - поддерживать установленный технологический режим работы и уход за обслуживаемым оборудованием.</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, 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.</p>
	Квалификация: 123506 2 – Аппаратчик мерсеризации		
	<p>Технология производства Введение; процесс мерсеризаций; облагораживание</p>		

СД 01	хлопчатобумажных тканей; машины для мерсеризаций: цепные и валковые для мерсеризации тканей; назначение цепных машин; назначение валковых машин; этапы технологического процесса; продолжительность мерсеризации; мерсеризация полотна; технология мерсеризации трикотажного полотна.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процесс мерсеризаций; - назначение цепных и валковых машин; - технологию мерсеризации трикотажного полотна <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - облагораживать хлопчатобумажные ткани на машинах. 	БК 1, БК 2, 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	<p>Оборудование</p> <p>Работа и устройства оборудования, входящие в состав цепной линии ЛМЦ-140: заправочное устройство; трехвальная плюсовка ПТЦ-140; цепная мерсеризационная машина ММЦ-140; выщелачиватель В-140; нейтрализационно-промывная часть, состоящая из ВИМ-140 и пропиточной ВИП-140-1; сушильно-барабанной машины СБМ2-3/140; цепная мерсеризационная линия фирмы "Киото"; схема цепной мерсеризационной линии фирмы "Киото"; ведение процесса мерсеризации хлопчатобумажной суровой или крашеной пряжи и ткани на мерсеризационных машинах; прием пряжи; заправка ткани в мерсеризационную машину; наблюдение за уровнем и концентрацией химических растворов в емкостях, добавлением в необходимых случаях раствора или воды; чистка и промывка мерсеризационной машины, смазка трущихся частей.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия мерсеризационных машин; - правила и графики ухода за ними; - виды и линейную плотность пряжи, ассортимент обрабатываемых тканей; - требуемую ширину ткани после обработки; - режим мерсеризации; - концентрацию применяемых растворов и их действие на ткань. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить требуемую концентрацию применяемых растворов. 	БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, 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: 123507 2 – Оператор ширильного оборудования			
СД 01	<p>Технология производства Назначение и сущность процесса ширения; его теоретические основы. Ассортимент обрабатываемых тканей. Технологический процесс обработки тканей на ширильной или уточно-расправительной машине. Технологические режимы процесса ширения. Пороки, возникающие при ширении; их причины и способы предупреждения.</p>	<p>Знания: - устройства ширильного оборудования; - правила эксплуатации ширильных машин и ухода за ним; - ассортимент обрабатываемых тканей и их ширину по государственному стандарту. Умения: - устранять пороки, возникающие при ширении.</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 5, БК 7, ПК 2.7.1. ПК 2.7.2 ПК 2.7.3. ПК 2.7.4. ПК 2.7.5.</p>
СД 02	<p>Оборудование Оборудования, применяемые для технологии ширения и выправления перекоса тканей; порядок и правила заправки тканей в машину; технологические режимы обработки; порядок и правила регулирования технологических параметров; порядок и правила транспортировки ткани; параметры технологических процессов; Государственные стандарты на ширину ткани; эксплуатация технологического оборудования; устройство, работа и правила эксплуатации оборудования, и уход за ним; контроль за ходом технологических процессов (увлажнение, подпаривание, ширение ткани); контроль качества продукции.</p>	<p>Знания: - оборудования, применяемые для технологии ширения и выправления перекоса тканей; - порядок и правила заправки тканей в машину; - технологические режимы обработки; - порядок и правила регулирования технологических параметров Умения: - эксплуатировать технологическое оборудование.</p>	<p>БК 1, БК 5, ПК 2.7.1. КП 2.7.2 ПК 2.7.3. ПК 2.7.4. ПК 2.7.5., ПК 2.7.6. ПК 2.7.7.</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
	Учебная практика		

ПО 01	<p>В период учебной практики обучающиеся знакомятся с основными технологическими процессами производства в соответствии с получаемой квалификацией. Базой для проведения практики являются учебно-производственные, производственно-отделочные, красильные, сушильные и т.д. мастерские и другие вспомогательные объекты учебного заведения, а также производственные объекты социальных партнеров и работодателей и др.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы с соблюдением норм техники безопасности; - вести журнал наблюдений <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления первичной документации 	БК 1, БК 2, БК 3
ПП 02	<p>Производственно-технологическая практика</p> <p>Производственно-технологическая практика имеет своей задачей ознакомление обучающихся непосредственно на предприятиях с производственными процессами, закрепление знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, и приобретение практических навыков по специальности. Во время прохождения производственно-технологической практики на производственной базе социальных партнеров и работодателей, обучающиеся выполняют соответствующие работы на оборудовании по отделочному производству, предусмотренные программой, соблюдают правила внутреннего</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать производственные процессы; - рассчитывать потребности в сырье и вспомогательных отделочных материалах; - работать на одном из рабочих мест ведущих производственных профессий предприятия (цеха) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по обслуживанию технологического оборудования; - по проведению анализов состава сырья, готовой продукции. 	БК 2, БК 3, БК 4,

	распорядка, установленного в хозяйстве (предприятии, организации), ведут дневники, выполняют задания.		
ПП 03	<p>Производственно-преддипломная практика</p> <p>Обучающиеся производственно-преддипломную практику будут проходить на производственных базах работодателей и социальных партнеров; собирает исходные документы и материалы для выполнения дипломного проекта, знакомятся внутренними производственными работами предприятия, получают практические навыки работы на отделочных машинах и оборудовании отделочного производства в реальных условиях работы, заполняют дневники.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов для улучшения качества продукции; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов и при освоении новых видов продукции. 	

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

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплин, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	Общеобразовательные дисциплины		
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины		
ОГД 01	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>Синтаксис казахского языка. Развитие речи по специальности. Умение вести делопроизводство на государственном языке. Знание нормативных документов делопроизводства Республики Казахстан. Техника перевода (со словарем),</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - казахского (русский) языка и владеть необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности <p>Умения:</p>	БК 1, БК 3

	<p>профессиональное общение. Синтаксис русского языка. Профессиональная лексика. Работа с технической книгой на русском языке. Использование словаря по специальности. Развитие речи и профессиональное общение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - вести диалог, читать документы с применением существующей терминологией в отрасли ; - устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; - использовать словарь по специальности. 	
ОГД 02	<p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); - владеть элементарными умениями общения на иностранном языке. 	БК 1, БК 3
ОГД 03	<p>Физическая культура Социальное значение физической культуры; основные системы физической культуры и самовоспитания; факторы, определяющие здоровый образ жизни; способы и средства восстановления работоспособности; режимы двигательной активности и работоспособности; основы физического самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка, необходимость и направленность</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные составляющие здорового образа жизни; - социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематически поддерживать физическую активность, заниматься спортом; - применять знания физической культуры для самосовершенствования и укрепления здоровья. 	БК 1, БК 3,

	профессионально-прикладной физической подготовки.		
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Содержание дисциплины, ее задачи. Использование различных видов лингвистических словарей в делопроизводстве. Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях, организациях. Особенности технических словарей. Основы офисной и документационной работы. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Понятие о сборниках документов. Первичные сборники текстовых документов. Сложные текстовые сборники. Понятие о фонде документов. Архив. Ведомственные архивы, государственные архивы. Национальный архивный фонд.</p>	<p>Знания: - содержание изучаемой дисциплины, ее задачи; - виды лингвистических и технических словарей; - классификацию деловых и информационных документов; - основные требования к современным стандартам делопроизводства; - формуляры документов и его составные части</p> <p>Умения: - классифицировать различные документы делового и информационного характеров; - составлять формуляры документов; - работать с организационно-административными документами; - анализировать образцы текстов архивных документов; - оформление, хранение и сдача дел в архив.</p>	БК 1, БК 3, БК 5, БК 7
	<p>Электротехника и электроника Электротехника: электрические поле; электрические цепи постоянного и переменного тока; электромагнетизм; электрические измерения; электрические машины постоянного и</p>	<p>Знания: - режимы работы электрической цепи, приборы для измерения характеристик электрического тока; - основные методы расчета</p>	

ОПД 02	<p>переменного тока; трансформаторы; основы электропривода; передача и распределение электрической энергии; электроника: физические основы электроники; электронные приборы; электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы и измерительные приборы; электронные устройства автоматики и вычислительной техники; микропроцессоры и микро-ЭВМ.</p>	<p>линейных и нелинейных цепей постоянного тока; - причины возникновения переходных процессов</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей. 	БК 1, БК 3, БК 7, БК 8
ОПД 03	<p>Основы рыночной экономики</p> <p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену методом примера); - составить бизнес-план. 	БК 1, БК 2
	<p>Стандартизация, метрология и управление качеством</p> <p>Метрология: основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; государственный</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, принципы, объекты, субъекты, средства, методы, правовые основы стандартизации, сертификации и метрологии; 	

ОПД 04	<p>метрологический контроль и надзор. Стандартизация: основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством; испытание и контроль продукции; системы качества. Сертификация: системы сертификации; порядок и правила сертификации; система допусков и посадок; технические измерения.</p>	<p>- структуру международных и региональных стандартов ;</p> <p>- правила проведения испытаний и приемки продукции</p> <p>Умения:</p> <p>- правильно выбрать измерительные средства и пользоваться ими;</p> <p>- применить документацию систем качества.</p>	БК 1, БК 3, БК 4, БК 6
ОПД 05	<p>Материаловедение</p> <p>Сырье, используемое в процессе отделочного производства. Требования, предъявляемые к его качеству. Основы материаловедения; заготовка сырья; строение и хранение сырья; строение и свойства материалов; действующие стандарты на сырье; области применения материалов.</p>	<p>Знания:</p> <p>- строение, физико-механические, технологические свойства и классификацию сырья, применяемых в отделочном производстве</p> <p>Умения:</p> <p>- ориентироваться в материалах и в материаловедении для отделочного производства.</p>	БК 1, БК 6, БК 7
ОПД 06	<p>Охрана труда</p> <p>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</p>	<p>Знания:</p> <p>- общие нормы охраны труда;</p> <p>- безопасность технологических процессов;</p> <p>- причины травматизма на предприятии;</p> <p>- общие сведения о пожарной безопасности</p> <p>Умения:</p> <p>- применять на практике знания по охране труда и окружающей среды;</p> <p>- пользоваться индивидуальными средствами защиты;</p>	БК 1, БК 4, БК 6, БК 8

	профессиональной деятельности.	- оказать помощь при производственной травме	
СД 00	Специальные дисциплины		
	Квалификация: 123508 2 – Отделочник ткани		
СД 01	<p>Технология производства Технология отделки тканей; технологические режимы отделки; артикулы обрабатываемых тканей; сущность заключительной отделки тканей, ее теоретические основы и назначение; основные процессы и операции заключительной отделки тканей; технологические процессы и технологические параметры отделки тканей различных артикулов и на машинах различных типов; Государственные стандарты на готовую продукцию; порядок и правила снятия и укладки тканей; порядок и правила регулирования параметров технологических процессов отделки; факторы, влияющие на технологическую усадку; способы контроля технологической усадки; требования к качеству продукции; причины возможных пороков тканей при обработке; способы их предотвращения; порядок, правила и сроки оформления паспортов; устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования и контрольно-измерительных приборов; автоматические</p>	<p>Знания: - сущность заключительной отделки тканей, ее теоретические основы и назначение; - технологические процессы и технологические параметры отделки тканей различных артикулов; - Государственные стандарты на готовую продукцию; - факторы, влияющие на технологическую усадку; - причины возможных пороков тканей при обработке; - порядок, правила и сроки оформления паспортов</p> <p>Умения: - устранять пороки, возникающие в процессе отделки ткани</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 6, ПК 2.8.1., ПК 2.8.2., ПК 2.8.3.</p>

	регулирующие устройства, способы их наладки; режимы чистки оборудования и смазки трущихся деталей		, ПК 2.8.4., ПК 2.8.5., ПК 2.8.6., ПК 2.8.7.
СД 02	<p>Оборудование</p> <p>Отделочное оборудование; оборудование для отделки ткани: назначение, устройство, работа и правила эксплуатации; контрольно-измерительные приборы, регуляторы параметров технологического процесса: устройство, назначение, правила эксплуатации; правила и способы регулирования технологических параметров при отделке тканей; ведение процесса обработки ткани на отделочных машинах, агрегатах для беззасадочной отделки тканей в соответствии с заданными технологическими параметрами; регулирование технологических процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов; обеспечение заданного процента технологической усадки и ее контроль; контроль качества продукции; подготовка к работе, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования, контрольноизмерительных приборов и автоматических регулирующих устройств</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудования для отделки ткани; - контрольно-измерительные приборы, регуляторы параметров технологического процесса; - правила и способы регулирования технологических параметров при отделке тканей; - регулирование технологических процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить к работе и эксплуатировать технологические оборудования и контрольно-измерительные приборы 	БК 1, БК 2, БК 7, БК 8, 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.
	Квалификация: 123509 2 – Отбельщик		
	Технология производства		

СД 01

Технология отбеливания и отваривания текстильной продукции; технологические режимы обработки; препараты и текстильно-вспомогательные вещества, применяемые при отбеливании текстильных материалов; рецептура и технологические особенности их приготовления и применения, правила обращения; назначение и сущность отбеливания; его теоретические основы; ассортимент обрабатываемых тканей; технология процесса; технологические режимы процесса беления различными способами; возможные пороки текстильных материалов в процессе отбеливания, причины их возникновения, меры предупреждения и способы устранения; требования к качеству текстильных материалов после отбеливания; порядок и правила регулирования технологических параметров; ассортимент обрабатываемой продукции; взаимодействие химических материалов с различными видами волокон; порядок и правила промывки отбеленной продукции; состав рабочих растворов и порядок их приготовления; нормы расхода химических материалов; правила безопасности при работе с рабочими растворами и химическими

БК 1, БК 3, БК 5, ПК 2.9.1., ПК 2.9.2., ПК 2.9.3.

Знания:

- сущность отбеливания текстильной продукции и технологические режимы обработки;

- препараты и текстильно-вспомогательные вещества, применяемые при отбеливании текстильных материалов;

- технологические режимы процесса беления различными способами

Умения:

- устранять пороки, возникающие в процессе отбеливания

	<p>материалами; порядок и правила загрузки и выгрузки продукции; порядок и правила регулирования параметров технологических процессов; требования, предъявляемые к качеству продукции. Причины возможных пороков тканей при обработке. Способы их предотвращения. Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов и защитных приспособлений. Правила эксплуатации погрузочно-разгрузочного оборудования</p>		<p>, ПК 2.9.4., ПК 2.9.5., ПК 2.9.5., ПК 2.9.7.</p>
<p>СД 02</p>	<p>Оборудование Оборудование для отбеливания; оборудование для отбеливания текстильных материалов: назначение, устройство, работа и правила эксплуатации; контрольно-измерительные приборы, регулирующие устройства и защитные приспособления: устройство, назначение, правила эксплуатации; правила и способы регулирования технологических параметров при отбеливании текстильных материалов; безопасность труда; ведение процесса отбеливания и отваривания хлопка, пряжи, ровницы, полотен и другой продукции на оборудовании различных</p>	<p>Знания: - оборудования для отбеливания текстильных материалов; - контрольно-измерительные приборы и регуляторы параметров технологического процесса; - правила и способы регулирования технологических параметров при отбеливании тканей; - регулирование технологических</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 7, БК 8 ПК 2.9.1., ПК 2.9.2., ПК</p>

	<p>типов в соответствии с установленным технологическим режимом; промывка отбеленной продукции: приготовление и заливка рабочих растворов; загрузка и выгрузка продукции; контроль за ходом технологического процесса; контроль качества продукции; эксплуатация технологического и погрузочно-разгрузочного оборудования.</p>	<p>процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить к работе и эксплуатировать технологические оборудования и контрольно-измерительные приборы 	<p>2.9.3., ПК 2.9.4., ПК 2.9.5., ПК 2.9.5., ПК 2.9.7.</p>
<p>Квалификация: 123510 2 – Отварщик</p>			
	<p>Технология производства Технология отваривания; технологические режимы отваривания; ассортимент обрабатываемой продукции; виды и взаимодействие химических материалов с различными видами волокон; рецептура рабочих растворов и порядок их приготовления; нормы расхода химических материалов; правила безопасности при работе с рабочими растворами и химическими материалами; порядок и правила загрузки оборудования и выгрузки продукции; порядок и правила ведения технологического журнала; порядок и правила регулирования технологических параметров; требования, предъявляемые к качеству продукции; причины возможных пороков тканей при обработке; способы их предотвращения; устройство и правила</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность отваривания текстильной продукции и технологические режимы обработки; - препараты и текстильно-вспомогательные вещества, применяемые при 	<p>БК 1, БК 3, БК 4, БК 5, ПК 2.10.1., ПК 2.10.2.,</p>

СД 01

эксплуатации обслуживаемого оборудования, подъемных механизмов, регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, уход за ними; препараты и текстильно-вспомогательные вещества, применяемые при отварке текстильных материалов; рецептура отварочного раствора, способы его приготовления и правила обращения, назначение и сущность процессов отваривания и промывки; их теоретические основы; ассортимент обрабатываемых материалов; технология процесса; технологические режимы процесса отваривания и промывки; возможные пороки текстильных материалов в процессе отваривания, причины их возникновения, меры предупреждения и способы устранения; требования к качеству обработки; безопасность труда.

отваривании текстильных материалов;
- технологические режимы процесса отваривания различными способами
Умения:
- устранять пороки, возникающие в процессе отварки

ПК 2.10.3., ПК 2.10.4., ПК 2.10.5., ПК 2.10.6., ПК 2.10.7.

Оборудование
Оборудование для отваривания; назначение, устройство, работа и правила эксплуатации оборудования для отваривания текстильных материалов; контрольно-измерительные приборы, регулирующие устройства и подъемные механизмы: устройство, назначение, правила эксплуатации; правила и способы регулирования технологических

Знания:
- устройства, принцип действия форсунок;
- устройства, принцип действия рециркуляционных вентиляторов;
- устройства камер полимеризации, насосов

СД 02

параметров при отваривании текстильных материалов; ведение процесса отваривания пряжи, ткани, мотков шелка, хлопка на различных видах оборудования в соответствии с технологическим режимом; приготовление отварочного раствора; загрузка и выгрузка обрабатываемого материала; ведение записей в технологическом журнале; регулирование технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализа; контроль качества продукции; эксплуатация технологического оборудования, подъемных механизмов, регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов

подачи дизтоплива к форсункам;
- устройство и назначение вентиляторов отсоса из камеры полимиризации;
- основные виды и принципы неполадок
Умения:
- устранять неполадки рециркуляционных вентиляторов;
- проверять наличие смазки в буксах подшипников;
- наличие дизтоплива в баках и исправность насоса подачи дизтоплива;
- наличие напряжения в цепи управления вентиляторов;
- наличие напряжения на щите управления.

БК 1, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 2.10.1., ПК 2.10.2., ПК 2.10.3., ПК 2.10.4., ПК 2.10.5., ПК 2.10.6., ПК 2.10.7.

Квалификация: 123511 2 – Аппаратчик аппретирования

Технология производства

Технологические процессы аппретирования, стабилизации, обработки латексом, термообработки, пропитки, промывки, ширения и сушки тканей, ковров, полотна, полипропиленовой пленочной ткани, ворса искусственного меха, текстильно-галантерейных изделий, нетканых полотен и других изделий для несминаемой, водоотталкивающей, огнеупорной, малоусадочной и других

СД 01

видов отделок; виды обрабатываемых материалов, технологические особенности их обработки; используемые растворы, их физико-химические свойства, порядок и правила работы с ними; параметры технологического процесса аппретирования стабилизации изделий; порядок и правила их регулирования; требования, предъявляемые к качеству аппретирования; технические условия на готовую продукцию; виды дефектов продукции; содержание профилактических работ по предупреждению дефектов готовой продукции; устройство, работа и взаимодействие механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов, автоматических регулирующих устройств; правила эксплуатации и ухода за ним; возможные неполадки; способы их устранения; отделочные препараты и текстильно-вспомогательные вещества, применяемые при аппретировании текстильных изделий; аппреты: рецептура и технологические особенности приготовления и применения, правила обращения; назначение и сущность процессов аппретирования и стабилизации; их

Знания:

- назначение и сущность процессов аппретирования;
- параметры технологического процесса аппретирования изделий;
- требования, предъявляемые к качеству аппретирования;
- технические условия на готовую продукцию;
- виды дефектов продукции;
- содержание профилактических работ по предупреждению дефектов готовой продукции;
- устройство, работа и взаимодействие механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов, автоматических регулирующих устройств;

Умения:

- использовать растворы для аппретирования

БК 1, БК 2, БК 3, ПК 2.11.1., ПК 2.11.2., ПК 2.11.3., ПК 2.11.4., ПК

	<p>теоретические основы; основные технологические процессы и операции аппретирования и стабилизации на различном оборудовании; способы нанесения аппретов на ткань; требования, предъявляемые к аппретированию, термостабилизации и сушке; пороки, возникающие при аппретировании и стабилизации; их причины и способы предупреждения</p>		<p>2.11.5., ПК 2.11.6., ПК 2.11.7.</p>
<p>СД 02</p>	<p>Оборудование Оборудование для аппретирования; аппараты (линии) для аппретирования и стабилизации тканей различных типов; основное технологическое оборудование, входящее в линии: назначение, устройство, принцип работы и взаимодействие, правила эксплуатации; правила и способы регулирования технологических параметров; безопасность труда; ведение процесса аппретирования, стабилизации, обработки латексом, термообработки, пропитки, промывки, ширения и сушки тканей, ковров, полотна, полипропиленовой пленочной ткани, ворса искусственного меха, текстильно-галантерейных изделий, нетканых полотен и других изделий для несминаемой, водоотталкивающей, огнеупорной,</p>	<p>Знания: - технологические процессы аппретирования; - контрольно-измерительные приборы и регуляторы параметров технологического процесса; - правила и способы регулирования технологических параметров при аппретировании;</p>	<p>БК 1, БК 4, БК 5, БК 7, БК 8, ПК 2.11.1., ПК</p>

	<p>малоусадочной и других видов отделок на аппретурно-сушильном барабане, сушильно-ширильном агрегате, аппретурно-сушильно-ширильных и сушильно-стабилизационных агрегатах, на плюсовках сагрегатированных и несагрегатированных с сушильной машиной; обеспечение непрерывности процесса аппретирования в соответствии с заданными технологическими параметрами; стабилизация изделий; контроль качества вырабатываемой продукции; эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, контрольно-измерительных приборов, автоматических регулирующих устройств</p>	<p>- регулирование технологических процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Умения:</p> <p>- подготовить к работе и эксплуатировать технологические оборудования и контрольно-измерительные приборы</p>	<p>2.11.2., ПК 2.11.3., ПК 2.11.4., ПК 2.11.5., ПК 2.11.6., ПК 2.11.7.</p>
<p>Квалификация: 123512 2 – Контролер качества обработки изделий</p>			
<p>СД 01</p>	<p>Технология производства</p> <p>Физикохимические основы процессов отварки, беления, мерсеризации; технология процесса подготовки текстильных материалов из различных волокон; оборудование для подготовки текстильных материалов; физико-химические основы процесса крашения и печатания текстильных материалов; крашение текстильных материалов различными классами красителей: технология, оборудование; общие задачи и принципы</p>	<p>Знания:</p> <p>- процессы отварки, беления, мерсеризации;</p> <p>- физико-химические основы процесса крашения и печатания текстильных материалов;</p> <p>- технические требования, предъявляемые к качеству обработки на всех этапах технологического процесса;</p>	<p>БК 1, БК 4, БК 6, ПК 2.12.1., ПК 2.12.2., ПК 2.12.3., ПК 2.12.4., ПК 2.12.5., ПК 2.12.6.</p>

	<p>заклучительной отделки; повышение формоустойчивости, износостойкости; специальные виды отделки; технология и оборудование для заклочительной отделки; контроль качества обработки изделий на различных этапах технологического процесса</p>	<p>- методы технического контроля качества обработки</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркировать изделия; - комплектовать производственные партии 	
<p>СД 02</p>	<p>Контроль качества готовых изделий</p> <p>Возврат на приемные пункты изделий, принятых без указания дефектов или по некомплектности заказов; проверка правильности определения видов технологической обработки, проведения подготовительных операций и соблюдения правил комплектования производственных партий; просмотр изделий и определение качества обработки в соответствии с действующими технологическими инструкциями, стандартами предприятий, республиканскими стандартами и техническими условиями ; отбор изделий с дефектами обработки и установление причин брака; оформление соответствующей документации на забракованные изделия с указанием вида и характера брака; направление испорченных изделий для составления акта; учет проверенных и забракованных изделий.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к оформлению заказов, принимаемых в обработку; - порядок возврата на приемные пункты неправильно принятых или оформленных заказов; - действие растворителей, химических материалов и красителей на изделия и материалы отделки; - действующие в производстве технологические инструкции, стандарты предприятия, республиканские стандарты и технические условия; - виды производственного брака, методы его предупреждения и устранения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления документации по качеству оказываемых услуг и неисправимому браку. 	<p>БК 1, БК 4, БК 6, БК 7, БК 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.</p>

ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПО 01	<p>Учебная практика</p> <p>В период учебной практики обучающиеся знакомятся с основными технологическими процессами производства в соответствии с получаемой квалификацией. Базой для проведения практики являются учебно-производственные, производственно-отделочные, красильные, сушильные и т.д. мастерские и другие вспомогательные объекты учебного заведения, а также производственные объекты социальных партнеров и работодателей и др.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы с соблюдением норм техники безопасности; - вести журнал наблюдений <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления первичной документации 	<p>БК 1, БК 4, БК 5, БК 6, БК 7</p>
ПП 02	<p>Производственно-технологическая практика</p> <p>Производственно-технологическая практика имеет своей задачей ознакомление обучающихся непосредственно на предприятиях с производственными процессами, закрепление знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, и приобретение практических навыков по специальности. Во время прохождения производственно-технологической практики на производственной базе социальных партнеров и работодателей, обучающиеся выполняют соответствующие работы на оборудовании по отделочному</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать производственные процессы; - рассчитывать потребности в сырье и вспомогательных отделочных материалах; - работать на одном из рабочих мест ведущих производственных профессий предприятия (цеха) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по обслуживанию технологического оборудования; 	

	<p>производству, предусмотренные программой, соблюдают правила внутреннего распорядка, установленного в хозяйстве (предприятии, организации), ведут дневники, выполняют задания.</p>	<p>- по проведению анализов состава сырья, готовой продукции.</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 4, БК 5, БК 6, БК 8</p>
ПП 03	<p>Производственно-преддипломная практика Обучающиеся производственно-преддипломную практику будут проходить на производственных базах работодателей и социальных партнеров; собирать исходные документы и материалы для выполнения дипломного проекта, знакомятся внутренними производственными работами предприятия, получают практические навыки работы на отделочных машинах и оборудовании отделочного производства в реальных условиях работы, заполняют дневники.</p>	<p>Умения: - разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов для улучшения качества продукции; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Навыки: - оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов и при освоении новых видов продукции.</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 5, БК 6</p>

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

ООД 00	Общеобразовательные дисциплины		
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины		
ОГД 01	<p>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),</p>	<p>Знания: - русский (казахский) язык и владеть необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности</p> <p>Умения:</p>	<p>БК 1, БК 5</p>

	<p>профессиональное общение. Синтаксис русского языка. Профессиональная лексика. Работа с технической книгой на русском языке. Использование словаря по специальности. Развитие речи и профессиональное общение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - вести диалог, читать документы с применением существующей терминологией в отрасли ; - устранять ошибки в своей устной и письменной речи; - использовать словарь по специальности 	
ОГД 02	<p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); - владеть элементарными умениями общения на иностранном языке. 	БК 1, БК 5, БК 6
ОГД 03	<p>Физическая культура Социальное значение физической культуры; основные системы физической культуры и самовоспитания; факторы, определяющие здоровый образ жизни; способы и средства восстановления работоспособности; режимы двигательной активности и работоспособности; основы физического самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка, необходимость и направленность</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные составляющие здорового образа жизни; - социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематически поддерживать физическую активность, заниматься спортом; - применять знания физической культуры для самосовершенствования и укрепления здоровья. 	БК 1, БК 4

	профессионально-прикладной физической подготовки.		
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД 01	<p>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:</p>	<p>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, кроманьонцы, 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</p> <p>Умения: - раскрыть основные этапы истории мировой культуры и их цивилизации; - использовать культурное наследие; - свободно пользоваться понятиями культурологии;</p>	БК 1, БК 4, БК 5

	<p>сущность религии и ее роль; происхождение религии и ее исторические типы; основные исторические положения христианства, христианские общины на территории Казахстана. Ислам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников; - анализировать происхождение религии и ее исторические типы. 	
СЭД 02	<p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательно го поведении; - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе. 	БК 1, БК 5
СЭД 03	<p>Основы социологии и политологии 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</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о социологическом подходе в понимании закономерностей; - представление о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии; - особенности процесса социализации личности, формы регуляции <p>Умения:</p>	БК 1, БК 5

	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
СЭД 04	<p>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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения экономической теории; - экономические ситуации в стране и за рубежом; - основы макро- и микроэкономки, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать механизмы рыночного ценообразования; - находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. 	БК 1, БК 2, БК 5, БК 6
СЭД 05	<p>Основы права Право, понятие, система, источники; Конституция Республики Казахстан – ядро правовой системы; всеобщая декларация прав человека; личность, право, правовое государство; юридическая ответственность и ее</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защищать личную свободу и достоинства; 	БК 1, БК 3, БК 7

	<p>виды; основные отрасли права; судебная система Республики Казахстан; правоохранительные органы.</p>	<p>- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.</p>	
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>Делопроизводство на государственном языке Содержание дисциплины, ее задачи. Использование различных видов лингвистических словарей в делопроизводстве. Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях, организациях. Особенности технических словарей. Основы офисной и документационной работы. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Понятие о сборниках документов. Первичные сборники текстовых документов. Сложные текстовые сборники. Понятие о фонде документов. Архив. Ведомственные архивы, государственные архивы. Национальный архивный фонд.</p>	<p>Знания: - содержание изучаемой дисциплины, ее задачи; - виды лингвистических и технических словарей; - классификацию деловых и информационных документов; - основные требования к современным стандартам делопроизводства; - формуляры документов и его составные части Умения: - классифицировать различные документы делового и информационного характеров; - составлять формуляры документов; - работать с организационно-административными документами; - анализировать образцы текстов архивных документов; - оформление, хранение и сдача дел в архив.</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 5, БК 7</p>
	<p>Техническая механика Основы теоретической механики: статика: плоская и пространственная система сил; кинематика; кинематика точки и</p>	<p>Знания: - основные понятия и аксиомы теоретической механики;</p>	

ОПД 02	<p>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 механизмов и машин: плоские механизмы; валы и оси; опоры валов и осей; муфты; соединения деталей машин; элементы конструкций; характеристики механизмов и машин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения статики, кинематики, динамики; - приемы и методы испытания материалов; - расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; - основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять соединения деталей машин; - рассчитывать параметры движения точки, ее скорость и ускорение; - определять возможные деформации деталей в практической работе. 	БК 1, БК 3, БК 6, БК 7, БК 8
ОПД 03	<p>Основы электроники и общей электротехники Электротехника: электрические поле; электрические цепи постоянного и переменного тока; электромагнетизм; электрические измерения; электрические машины постоянного и переменного токов; трансформаторы; основы электропривода; передача и распределение электрической энергии; электроника: физические основы электроники; электронные приборы; электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы и измерительные приборы; электронные устройства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - режимы работы электрической цепи, приборы для измерения характеристик электрического тока; - основные методы расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока; - причины возникновения переходных процессов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока; - рассчитывать и измерять 	БК 1, БК 3, БК 6, БК 7, БК 8

	автоматики и вычислительной техники; микропроцессоры и микро-ЭВМ.	основные параметры простых электрических и магнитных цепей.	
ОПД 04	Материаловедение Сырье, используемое в процессе отделочного производства. Требования, предъявляемые к его качеству. Основы материаловедения; заготовка сырья; строение и хранение сырья; строение и свойства материалов; действующие стандарты на сырье; области применения материалов.	Знания: - строение, физико-механические, технологические свойства и классификацию сырья, применяемых в отделочном производстве Умения: - ориентироваться в материалах и в материаловедении для отделочного производства.	БК 1, БК 6, БК 7
ОПД 05	Основы стандартизации, сертификации и метрологии Метрология: основные понятия и определения; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; государственный метрологический контроль и надзор. Стандартизация: основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством; испытание и контроль продукции; системы качества. Сертификация: системы сертификации; порядок и правила сертификации; система допусков и посадок; технические измерения.	Знания: - цели, задачи, принципы, объекты, субъекты, средства, методы, правовые основы стандартизации, сертификации и метрологии; - структуру международных и региональных стандартов; - правила проведения испытаний и приемки продукции Умения: - правильно выбрать измерительные средства и пользоваться ими; - применить документацию систем качества.	БК 1, БК 3, БК 4, БК 6
	Органическая химия Классификация, строение и номенклатура органических соединений; классификация органических реакций; равновесия и скорости, механизмы, катализ органических реакций;	Знания:	

ОПД 06	<p>свойства основных классов органических соединений: алканы, циклоалканы, алкены, алкины, алкадиены, ароматические соединения, галогенпроизводные углеводов, спирты, фенолы, эфиры, тиоспирты, тиофенолы, тиоэфиры, нитросоединения, амины альдегиды и кетоны, хиноны, карбоновые кислоты, гетероциклические соединения, элементоорганические соединения; элементы биоорганической химии: пептиды, белки, протеиногенные аминокислоты, углеводы; основные методы синтеза органических соединений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при обращении с растворами, газами и твердыми химическими веществами; - классификацию, строения и номенклатуру органических соединений; - классификацию органических реакций; - основные методы синтеза органических соединений <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать элементы органической химии 	БК 1, БК 6, БК 7, БК 8
ОПД 07	<p>Физическая и коллоидная химия</p> <p>Основы химической термодинамики; начала термодинамики; термодинамические функции, химический потенциал и общие условия равновесия систем; фазовые равновесия и свойства растворов: термодинамические свойства растворов; химическое равновесие; равновесия в растворах электролитов; термодинамическая теория ЭДС; химическая кинетика; поверхностные явления и дисперсные системы; термодинамика поверхностных явлений; адсорбция, смачивание и капиллярные явления: адгезия и смачивание;</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при обращении с растворами, газами и твердыми химическими веществами; - важнейшие природные химические ресурсы Казахстана, их особенности; - химические продукты, производимые на их основе; - особенности химических реакций промышленного производства, физические и химические свойства, области применения получаемых продуктов; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск научно-технической информации в области 	БК 1, БК 6, БК 7, БК 8

	<p>адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах; капиллярная конденсация; поверхностно-активные вещества; механизмы образования и строение двойного электрического слоя; электрокинетические явления; оптические явления в дисперсных системах; системы с жидкой и газообразной дисперсионной средой: золи, суспензии, эмульсии, пены, пасты.</p>	<p>химии, химической технологии и экологии, и х аналитико-синтетическую обработку и применения на практике; - обрабатывать полученные экспериментальные данные, представить результаты в виде таблиц, рисунков, графиков и отчетов и интерпретировать их на основе существующих теорий, законов и закономерностей</p>	
ОПД 08	<p>Аналитическая химия Элементный, молекулярный, фазовый анализ; качественный анализ; методы разделения и концентрирования веществ; методы количественного анализа: гравиметрический анализ, титриметрический анализ, кислотно-основное, окислительно-восстановительное, осадительное и комплексонометрическое титрование; физико-химические методы анализа; электрохимические методы анализа; хроматографический анализ.</p>	<p>Знания: - качественный анализ; - методы разделения и концентрирования веществ; - физико-химические методы анализа; - электрохимические методы анализа; - хроматографический анализ</p> <p>Умения: - проводить химические исследования в рамках учебного проекта</p>	БК 1, БК 6, БК 7, БК 8
	<p>Экономика отрасли Предприятие в условиях рыночной системы: основные направления экономического развития сферы услуг в РК,</p>	<p>Знания: - структуру экономики государства, современное положение дел в РК; - состояние реформ и их движение к рынку; - организацию обслуживания населения, принципы производства; - значение производительности труда, техническое нормирование труда,</p>	

<p>ОПД 09</p>	<p>предприятие – основное звено экономики, основные фонды предприятия, оборотные средства; организация производства и обслуживание населения, формы организации производства, производительность труда, организация труда, нормирование труда, кадры предприятия; планирование и прогнозирование деятельности предприятия: основные разделы и показатели годового плана; ценообразование; налоги и другие обязательные платежи.</p>	<p>организацию оплаты труда; - структуру и содержание бизнес-плана; - виды налогов и других обязательных платежей Умения: - определять показатели использования основных фондов, сумму амортизации, показатели оборачиваемости оборотных средств; - рассчитывать показатели производительности труда; - производить фотографирование рабочего времени, хронометража; - рассчитывать нормы труда, заработок рабочих ; - составлять смету затрат, начислять основные виды налогов; - рассчитывать технико-экономические показатели предприятия.</p>	<p>БК 1, БК 2, БК 3, БК 6, БК 7</p>
	<p>Менеджмент Основы менеджмента. Научное и практическое значение менеджмента. Элементы организации и процесса управления. Элементы внутренней и внешней системы управления. Функции менеджмента в прядильных фабриках. Основы маркетинга. Маркетинг и основные направления его развития . Окружающая среда маркетинга. Информация для маркетинговых решений и маркетинговые исследования. Рынок, как объект маркетинга: сегментирования рынка. Товарная политика</p>	<p>Знания: - организацию производственного и технологического процессов; - материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и предприятия (</p>	

ОПД 10	<p>предприятий (услуги предприятий). Реклама, стимулирование сбыта, личная продажа, система маркетинговых коммуникаций. Цена и ценовая политика перерабатывающих предприятий, стратегия, планирование и контроль маркетинга. Издержки производства и доход. Заработная плата на перерабатывающих предприятиях. Банки и кредитно-денежная политика. Бюджет. Налоги. Налоговая система в условиях рынка. Биржа и биржевая деятельность. Виды договоров. Правовое обеспечение предпринимательской деятельности. Учет и отчетность при рыночных отношениях, и анализ хозяйственной деятельности. Внешнеэкономическая деятельность. Совместные предприятия. Валютный счет. Составление бизнес-плана.</p>	<p>организации), показатели их эффективного использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - методику разработки бизнес-плана <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; - рассчитывать показатели оперативных планов, принимать по ним практические решения. 	БК 1, БК 2, БК 3, БК 6
ОПД 11	<p>Охрана труда</p> <p>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</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие нормы охраны труда; - безопасность технологических процессов; - причины травматизма на предприятии; - общие сведения о пожарной безопасности <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике знания по охране труда и окружающей среды; - пользоваться индивидуальным и средствами защиты; 	

	охрану труда; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.	- оказать помощь при производственной травме .	БК 1, БК 3, БК 5, БК 7, БК 8
ОПД 12	Основы текстильного колорирования Учение о цвете; колориметрические системы измерения цвета ; особенности колорирования текстильных изделий; современные методы воспроизводства цвета; измерение малых цветовых различий и применение результатов измерений для оценки качества окраски	Знания: - колориметрические системы измерения цвета ; - особенности колорирования текстильных изделий Умения: - измерять малые цветовые различия и применять результаты измерений для оценки качества окраски	БК 1, БК 4, БК 5, БК 6, БК 8
СД 00	Специальные дисциплины		
	Квалификация: 123513 3 – Техник-механик		
СД 01	Автоматизация и механизация производственных процессов Подъемно-транспортные системы; транспортная технология; грузозахватные приспособления; транспортные грузоперевозки; краны, контейнеры; погрузочно-разгрузочные машины; напольный транспорт; вспомогательные устройства промышленного транспорта. Механические характеристики приводов . Автоматическое управление приводами. Привод машин, агрегатов и поточных машин. Автоматическое регулирование: понятие , определеение, регулируемый параметр , объект регулирования,	Знания: - основные положения технической механики, механизмов; - нормативы простоя подвижного состава и контейнеров под погрузочно-разгрузочными операциями; - порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно Умения: - контролировать техническое состояние соответствующих видов транспорта; - использовать подъемно-транспортные механизмы; - автоматическое управление приводами;	БК 1, БК 6, БК 8, ПК 3.1.1., ПК 3.1.2., ПК 3.1.3.

	его свойства, схемы; автоматические регуляторы: классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки; вспомогательные средства автоматических систем управления; порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.	применять автоматическое регулирование; - использовать вспомогательные средства автоматических систем управления: панели, станции и блоки управления, задатчики указатели положения, программные устройства; - соблюдать технику безопасности.	, ПК 3.1.4., ПК 3.1.5., ПК 3.1.6.
СД 02	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования Конструкционные материалы деталей машин и оборудования, их свойства; рациональная эксплуатация оборудования; смазка оборудования и диагностика; коррозия и ее виды; типовой технологический процесс ремонта оборудования: методы ремонта деталей машин; механические способы восстановления деталей; система технического обслуживания и ремонта оборудования; планирование ремонта и его документация; ремонт и монтаж специализированного оборудования и методы его наладки.	Знания: - систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования; - методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов; - правила технической эксплуатации и требования безопасности труда Умения: - применять участие в проверке технического состояния оборудования, качества ремонтных работ; - выявлять причины преждевременного износа; - рассчитывать потребность смазочных материалов, машин и оборудования.	БК 1, БК 7, БК 8, ПК 3.1.1., ПК 3.1.2., ПК 3.1.3., ПК 3.1.4., ПК 3.1.5., ПК 3.1.6.
	Подъемно-транспортные механизмы и их оборудования Подъемно-транспортные системы отделочного производства; грузозахватные приспособления; транспортные	Знания: - основные положения технической механики, механизмов; - механические характеристики приводов; ;	

<p>СД 03</p>	<p>грузоперевозки; краны, контейнеры; погрузочно-разгрузочные машины; напольный транспорт; механические характеристики приводов; автоматическое управление приводами; электронагревательные и электротехнические установки; электронагревательные установки для тепловой обработки и сушки</p>	<p>- принцип работы электроприводов вентиляционных установок</p> <p>Умения:</p> <p>- использовать по инструктажу подъемно-транспортные механизмы;</p> <p>- применять электронагревательные установки для тепловой обработки и сушки</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 7, БК 8, ПК 3.1.1., ПК 3.1.2., ПК 3.1.3., ПК 3.1.4., ПК 3.1.5., ПК 3.1.6.</p>
<p>СД 04</p>	<p>Технический контроль технологических процессов отделочного производства</p> <p>Определения качества тканей; контроль скорости крашения тканей; контроль качества обрабатываемых тканей; контроль процесса фиксации красителя на волокне; контроль уровня красильных растворов в ваннах и плюсовках; контроль за технологическими режимами с помощью приборов и механизмов; контроль движения ткани через машины и аппараты красильной линии; контроль качества ткани после крашения; регулирование скорости технологических процессов; регулирование работу технологического оборудования, скорости движения ткани, качество обработки ткани; регулирование уровня красильного раствора; фиксирование показаний приборов при контроле за технологическим режимом, качеством крашения, промывки и сушки ткани;</p>	<p>Знания:</p> <p>- основные правила разработки, оформления технологической документации;</p> <p>- виды технологического брака и причины их появления;</p> <p>- методы и способы контроля качества сырья, процессов и продукции;</p> <p>- технологические нормы и требования к качеству продукции;</p> <p>- технологические режимы работы оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>- регулировать работу технологического оборудования;</p> <p>- регулировать уровень красильного раствора</p>	<p>БК 1, БК 3, БК 6, БК 7, ПК 3.1.1., ПК 3.1.2., ПК</p>

	<p>определение качества крашения ткани; оформление технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>		<p>3.1.3., ПК 3.1.4., ПК 3.1.5., ПК 3.1.6.</p>
<p>СД 05</p>	<p>Техническая экспертиза Экспертиза, сертификация и контроль качества материалов отделочного производства; Экспертиза волокнистого состава тканей; методы идентификационной экспертизы текстильных товаров; особенности проведения товарной экспертизы текстильных товаров; отечественная система сертификации текстильных товаров, идентификация пороков тканей; анализ материалов отделочного производства; международные стандарты, регламентирующие качество материалов отделочного производства; способы фальсификации материалов отделочного производства и текстильных товаров; информационная, видовая и ассортиментная, сырьевая и качественная фальсификация текстильных товаров и материалов отделочного производства;. проведение токсикологических исследований текстильных и материалов отделочного производства; Экспертиза</p>	<p>Знания: - основные понятия, термины, определения, объекты, субъекты, средства, методы товарной экспертизы текстильных товаров; - идентифицирующие признаки, методы идентификации Умения: - работать с отечественными и международными стандартами в области безопасности и качества текстильных товаров и материалов отделочного производства, экспертизы и сертификации и другими нормативными и техническими документами; - проводить идентификационную и товарную экспертизу текстильных товаров и материалов отделочного производства, применять современные методы исследования для целей идентификации и экспертизы</p>	<p>БК 1, БК 4, БК 6, БК 7, ПК 3.1.1., ПК 3.1.2., ПК</p>

	пряжи и нитей. Оценка качества пряжи и нитей: показатели, градации.		3.1.3., ПК 3.1.4., ПК 3.1.5., ПК 3.1.6.
СД 06	<p>Организация труда в производственном подразделении</p> <p>Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения; контроль выполнения производственных заданий; обеспечения соблюдения технологической дисциплины; обеспечения безопасности и охраны т р у д а ; квалификационные требования, предъявляемые к рабочему, мастеру отделочного производства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и организацию работы коллектива производственного подразделения; - обеспечения соблюдения технологической дисциплины <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль выполнения производственных заданий 	БК 1, БК 3, БК 5, БК 7, БК 8, ПК 3.1.1., ПК 3.1.2., ПК 3.1.3., ПК 3.1.4., ПК 3.1.5., ПК 3.1.6.
Квалификация: 123514 3 – Техник-технолог			
СД 01	<p>Технология и оборудование отделочного производства</p> <p>Химические свойства и строение текстильных волокон; физико-химические основы процессов отварки, беления, мерсеризации; технология процесса подготовки текстильных материалов из различных волокон; оборудование для подготовки текстильных материалов; физико-химические основы процесса крашения и печатания текстильных материалов; крашение текстильных материалов различными классами красителей: технология,</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных технологических процессов согласно ассортименту и назначению тканей; - контроль работы основного и вспомогательного оборудования и средств автоматизации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать основные технологические процессы и режимы отделки, оборудование и рецептуры растворов для обработки текстильных материалов и изделий; - оформлять технологическую документацию; - выбирать краситель для конкретного изделия; - составлять последовательность 	БК 1, БК 4, БК 6, БК 7, ПК 3.2.1., ПК 3.2.2., ПК

	<p>оборудование; общие задачи и принципы заключительной отделки; повышение формоустойчивости, износостойкости; специальные виды отделки; технология и оборудование для заключительной отделки</p>	<p>технологических процессов отделочного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитать технологические параметры отделочного производства; - выбирать отделочные материалы и способы отделки различных тканей 	<p>3.2.3., ПК 3.2.4., ПК 3.2.5., ПК 3.2.6.</p>
СД 02	<p>Организация труда в производственном подразделении Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения; контроль выполнения производственных заданий; обеспечения соблюдения технологической дисциплины; обеспечения безопасности и охраны труда ; квалификационные требования, предъявляемые к рабочему, мастеру отделочного производства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и организацию работы коллектива производственного подразделения; - обеспечения соблюдения технологической дисциплины <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль выполнения производственных заданий 	<p>БК 1, БК 3, БК 5, БК 7, БК 8, ПК 3.2.1., ПК 3.2.2., ПК 3.2.3., ПК 3.2.4., ПК 3.2.5., ПК 3.2.6.</p>
СД 03	<p>Химия красителей Методы синтеза промежуточных продуктов; физические основы цветности; положения современной теории цветности; классификация и номенклатура красителей ; основные представления о синтезе красителей; строение и свойства красителей; связь между строением красителей его колористическими и прочностными характеристиками</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы синтеза промежуточных продуктов; - классификацию и номенклатуру красителей ; - физические основы цветности <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - передавать объемы предметов в плоскости листа, используя законы светотени 	<p>БК 1, БК 6, БК 7, ПК 3.2.1., ПК 3.2.2., ПК 3.2.3., ПК 3.2.4., ПК 3.2.5., ПК 3.2.6.</p>

<p>СД 04</p>	<p>Процессы и аппараты в химическом производстве Основы теории переноса количества движения, теплоты, массы; гидродинамика и гидродинамические процессы; гидродинамическая структура потоков; перемешивание в жидких средах; тепловые процессы и аппараты: основы теории передачи теплоты, промышленные способы подвода и отвода теплоты; массообменные процессы и аппараты в системах со свободной границей раздела фаз; адсорбция, сушка, ионный обмен, растворение и кристаллизация; мембранные процессы химической технологии</p>	<p>Знания: - основы теории переноса количества движения, теплоты, массы; - основы теории передачи теплоты Умения: - промышленные способы подвода и отвода теплоты</p>	<p>БК 1, БК 4, БК 6, ПК 3.2.1., ПК 3.2.2., ПК 3.2.3., ПК 3.2.4., ПК 3.2.5., ПК 3.2.6.</p>
<p>СД 05</p>	<p>Технический контроль технологических процессов отделочного производства Определения качества тканей; контроль скорости крашения тканей; контроль качества обрабатываемых тканей; контроль процесса фиксации красителя на волокне; контроль уровня красильных растворов в ваннах и плюсовках; контроль за технологическими режимами с помощью приборов и механизмов; контроль движения ткани через машины и аппараты красильной линии; контроль качества ткани после крашения; регулирование скорости технологических процессов;</p>	<p>Знания: - основные правила разработки, оформления технологической документации; - виды технологического брака и причины их появления; - методы и способы контроля качества сырья, процессов и продукции; - технологические нормы и требования к качеству продукции;</p>	<p>БК 1, БК 4, БК 7, ПК 3.2.1., ПК 3.2.2., ПК 3.2.3.</p>

	<p>регулировать работу технологического оборудования, скорости движения ткани, качество обработки ткани; регулирование уровня красильного раствора; фиксирование показаний приборов при контроле за технологическим режимом, качеством крашения, промывки и сушки ткани; определение качества крашения ткани; оформление технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>- технологические режимы работы оборудования</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировать работу технологического оборудования; - регулировать уровень красильного раствора 	<p>, ПК 3.2.4., ПК 3.2.5., ПК 3.2.6.</p>
СД 06	<p>Автоматизация технологических процессов</p> <p>Характеристика и классификация автоматических систем в производстве натуральных волокон; технологические процессы как объекты управления; системы автоматического регулирования; контроль основных технологических параметров производства; методы и средства контроля; системы сигнализации и защиты.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы систем автоматизированного проектирования; - типовые системы автоматического регулирования технологических процессов первичной обработки волокнистых материалов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать процесс систем автоматического контроля и управления. 	<p>БК 1, БК 2, БК 6, БК 7, ПК 3.2.1., ПК 3.2.2., ПК 3.2.3., ПК 3.2.4., ПК 3.2.5., ПК 3.2.6.</p>
Квалификация: 123515 3 – Художник-дизайнер			
	<p>Технология и оборудование отделочного производства</p> <p>Химические свойства и строение текстильных волокон; физико-химические основы процессов отварки, беления,</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор оптимальных технологических процессов согласно ассортименту и назначению тканей; - контроль работы основного и вспомогательного оборудования и средств автоматизации 	

СД 01	<p>мерсеризации; технология процесса подготовки текстильных материалов из различных волокон; оборудование для подготовки текстильных материалов; физико-химические основы процесса крашения и печатания текстильных материалов; крашение текстильных материалов различными классами красителей: технология, оборудование; общие задачи и принципы заключительной отделки; повышение формоустойчивости, износостойкости; специальные виды отделки; технология и оборудование для заключительной отделки</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать основные технологические процессы и режимы отделки, оборудование и рецептуры растворов для обработки текстильных материалов и изделий; - оформлять технологическую документацию; - выбирать краситель для конкретного изделия; - составлять последовательность технологических процессов отделочного производства; - рассчитать технологические параметры отделочного производства; - выбирать отделочные материалы и способы отделки различных тканей 	<p>БК 1, БК 4, БК 6, БК 7, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК 3.3.3., ПК 3.3.4. ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.</p>
СД 02	<p>Химия красителей Методы синтеза промежуточных продуктов; физические основы цветности; положения современной теории цветности; классификация и номенклатура красителей ; основные представления о синтезе красителей; строение и свойства красителей; связь между строением красителей его колористическими и прочностными характеристиками</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы синтеза промежуточных продуктов; - классификацию и номенклатуру красителей ; - физические основы цветности <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - передавать объемы предметов в плоскости листа, используя законы светотени 	<p>БК 1, БК 6, БК 7, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК 3.3.3., ПК 3.3.4. ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.</p>
	<p>Композиция Вопросы композиции в декоративно-прикладном и изобразительном искусстве. Организация композиции. Законы композиции. Равновесие.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы композиции; - равновесие; - единство и соподчинение; - композиционный центр; - виды композиции; - фронтальная композиция; 	<p>БК 1, БК 4, БК 5, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК 3.3.3.</p>

СД 03	<p>Единство и соподчинение . Композиционный центр. Виды композиции. Фронтальная композиция . Объемная композиция. Глубинно-пространственная композиция.</p>	<p>- объемная композиция Умения: - организация композиции; - выбирать графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта отделочного производства</p>	, ПК 3.3.4. ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.
СД 04	<p>Декоративно-прикладная живопись Декоративно-прикладное искусство - как широкий раздел искусства, направленной на создание художественных изделий с утилитарными и художественными функциями. Отличие декоративно-прикладного искусства от произведений изящного искусства. Практическое употребление декоративно-прикладной живописи в повседневной жизни. Характеристики декоративно-прикладного искусства: эстетическое качество, рассчитанное на художественный эффект. Оформление быта и интерьера. Произведения декоративно-прикладного искусства: одежда, плательные и декоративные ткани, ковры, мебель, художественное стекло, фарфор, фаянс, ювелирные и другие художественные изделия. Классификация отраслей декоративно-прикладного искусства по материалу (металл, керамика, текстиль, дерево), по технике выполнения (резьба, роспись, вышивка, набойка, литье, чеканка, интарсия и т.д.) и по</p>	<p>Знания: - отличие декоративно-прикладного искусства от произведений изящного искусства; - классификация отраслей декоративно-прикладного искусства по материалу (металл, керамика, текстиль, дерево), по технике выполнения (резьба, роспись, вышивка, набойка, литье, чеканка, интарсия и т.д.) и по функциональным признакам использования предмета (мебель, посуда, игрушки); - характеристики декоративно-прикладного искусства Умения: - практическое употребление декоративно-прикладной живописи в повседневной жизни; - оформления быта и интерьера.</p>	БК 1, БК 5, БК 6, БК 7, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК

	<p>функциональным признакам использования предмета (мебель, посуда, игрушки).</p>		<p>3.3.3., ПК 3.3.4. ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.</p>
<p>СД 05</p>	<p>Цветоведение в отделочном производстве Введение в цветоведение. Цветоведение, комплексная наука о цвете. Колористика, раздел науки о цвете, изучающий теорию применения цвета на практике в различных областях человеческой деятельности. Ахроматические и хроматические цвета. Розетка Гете. Деление всех оттенков цветового спектра на гармоничные триады. Применение теплых ярких цветов для выявления активных элементов композиции. Особенности холодных цветов. Действие цвета на психику человека и способность вызывать самые различные чувства и переживания: радовать и огорчать, бодрить и угнетать. Разделение цветов на активные и пассивные по степени воздействия на психику человека. Активные цвета. Пассивные цвета. Действие зеленого цвета на работоспособность человека. Декоративно-прикладное искусство - как широкий раздел искусства, направленной на создание художественных изделий с утилитарными и художественными функциями. Практическое употребление декоративно-прикладной живописи в</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение теплых ярких цветов для выявления активных элементов композиции; - действие цвета на психику человека <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деление всех оттенков цветового спектра на гармоничные триады; - существующие семь вариантов цветовой гармонии, построенных на сходстве; - отличие декоративно-прикладного искусства от произведений изящного искусства; - классификация отраслей декоративно-прикладного искусства по материалу, по технике выполнения и по функциональным признакам использования предмета; - характеристики декоративно-прикладного искусства <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деление всех оттенков цветового спектра на гармоничные триады; 	<p>БК 1, БК 5, БК 6, БК 7, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК 3.3.3., ПК 3.3.4.</p>

	<p>повседневной жизни. Характеристики декоративно-прикладного искусства: эстетическое качество, рассчитанное на художественный эффект. Оформления быта и интерьера. Произведения декоративно-прикладного искусства: одежда, плательные и декоративные ткани, ковры, художественное стекло, ювелирные и другие художественные изделия. Классификация отраслей декоративно-прикладного искусства по материалу, по технике выполнения и по функциональным признакам использования предмета</p>	<ul style="list-style-type: none"> - существующие семь вариантов цветовой гармонии, построенных на сходстве; - практическое употребление декоративно-прикладной живописи в повседневной жизни; - оформления быта и интерьера 	<p>ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.</p>
<p>СД 06</p>	<p>Рисунок и перспектива Основы специального рисунка; восприятие окружающего мира в пропорциях и соразмерностях; компоновка предметов; перспектива; основные законы перспективы; классификация шрифтов; пропорции шрифта; психология восприятия шрифта; оптические иллюзии и их устранение; требования к шрифтам; шрифт и иллюстрация; книжные, газетные, плакатно-афишные, картографические, декоративные, рекламные шрифты; характеристики шрифтов: кегль шрифта: текстовые, титульные; гарнитура шрифта; условные</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о перспективе; - классификацию шрифтов; - пропорции шрифта; - психология восприятия шрифта; - оптические иллюзии и их устранение; - требования к шрифтам; - знание художественной графики с позиций воспитания эстетической культуры, активности, самостоятельности, творческого отношения к делу и интереса к профессии; - особенности художественной графики и отличие графического изображения от реалистического; - все способы цветного изображения относящийся к графике, в том числе и изображения, созданные с помощью 	<p>БК 1, БК 3, БК 4, БК 6, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК</p>

	<p>названия: литературная, обыкновенная, плакатная и др. - начертание шрифтов: светлые, полужирные и жирные; растровые и векторные шрифты; основы художественной графики; художественная графика с позиций воспитания эстетической культуры, активности, самостоятельности, творческого отношения к делу и интереса к профессии</p>	<p>компьютерных технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы компоновки предметов; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шрифт и иллюстрации; - книжные, газетные, плакатно-афишные, картографические, декоративные, рекламные шрифты; - использование асимметрии для выделения главных элементов композиции; - модульные (арифметические) и геометрические пропорции отдельных частей композиции. 	<p>3.3.3., ПК 3.3.4. ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.</p>
СД 07	<p>Компьютерная графика в отделочном производстве</p> <p>С п о с о б ы импортирования графических изображений, созданных с помощью компьютерных программ, в создаваемый проект отделочного производства; создание рисованных и графических образов с помощью программных средств векторной и растровой графики; способы применения спецэффектов и спецподпрограммы (утилиты) программ компьютерной анимаций для создания объектов отделочного производства</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание рисованных и графических образов проектов в отделочном производстве; - применения спецэффектов и спецподпрограммы (утилиты) программ компьютерной анимаций для создания объектов отделочного производства <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - импортирует графические изображения, созданных с помощью компьютерных программ, в создаваемый проект отделочного производства 	<p>БК 1, БК 6, БК 7, БК 8, ПК 3.3.1., ПК 3.3.2., ПК 3.3.3., ПК 3.3.4. ПК 3.3.5., ПК 3.3.6., ПК 3.3.7.</p>
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
	<p>Учебная практика</p> <p>В период учебной практики обучающиеся ознакомятся с основными технологическими процессами производства</p>		

ПО 01	<p>в соответствии с получаемой квалификацией. Базой для проведения практики являются учебно-производственные, производственно-отделочные, красильные, сушильные и т.д. мастерские и другие вспомогательные объекты учебного заведения, а также производственные объекты социальных партнеров и работодателей и др.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы с соблюдением норм техники безопасности; - вести журнал наблюдений <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления первичной документации 	БК 1, БК 5, БК 6
ПП 02	<p>Производственно-технологическая практика</p> <p>Производственно-технологическая практика имеет своей задачей ознакомление обучающихся непосредственно на предприятиях с производственными процессами, закрепление знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, и приобретение практических навыков по специальности. Во время прохождения производственно-технологической практики на производственной базе социальных партнеров и работодателей, обучающиеся выполняют соответствующие работы на оборудовании по отделочному производству, предусмотренные программой, соблюдают правила внутреннего распорядка, установленного в хозяйстве (предприятий,</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать производственные процессы; - рассчитывать потребности в сырье и вспомогательных отделочных материалах; - работать на одном из рабочих мест ведущих производственных профессий предприятия (цеха) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по обслуживанию технологического оборудования; 	БК 1, БК 3, БК 7, БК 8

	организации), ведут дневники, выполняют задания.	- по проведению анализов состава сырья, готовой продукции.	
ПП 03	Производственно-преддипломная практика Обучающиеся производственно-преддипломную практику будут проходить на производственных базах работодателей и социальных партнеров; собирать исходные документы и материалы для выполнения дипломного проекта, знакомятся внутренними производственными работами предприятия, получают практические навыки работы на отделочных машинах и оборудовании отделочного производства в реальных условиях работы, заполняют дневники.	Умения: - разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов для улучшения качества продукции; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Навыки: - оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов и при освоении новых видов продукции.	БК 1, БК 3, БК 5, БК 6

Примечание: Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Обновлять свои знания и навыки в течении всей жизни
БК 2	Постоянно углублять знания по основам автоматизации и АСУТП производства
БК 3	Соблюдать правила межличностного и коммуникативного поведения
БК 4	Работать самостоятельно и в команде
БК 5	Планирование работы
БК 6	Систематизация и применение необходимой информации
БК 7	Работа с технической документацией
БК 8	Соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)

<p>2. Повышенный уровень</p>	<p>2.1. 123501 2 – Красильщик</p>	<p>ПК 2.1.1. Проверка технической исправности оборудования и агрегатов линии для крашения</p> <p>ПК 2.1.2. Сшивать концы ткани для заправки в красильную линию и заправлять ткань в красильную линию</p> <p>ПК 2.1.3. Наладка и регулирования режимов работы оборудования и установка необходимых механизмов и приспособлений для проведения технологического процесса</p> <p>ПК 2.1.4. Причины возникновения дефектов и брака в процессе крашения и методы их устранения</p> <p>ПК 2.1.5. Эффективно использовать химические материалы для снижения уровня загрязнения окружающей среды</p> <p>ПК 2.1.6. Пользоваться контрольно-измерительными приборами для контроля технологического процесса</p> <p>ПК 2.1.7. Приготовление рабочих растворов</p> <p>ПК 2.1.8. Чистка и промывка оборудования</p>
	<p>2.2. 123502 2 – Каландровщик</p>	<p>ПК 2.2.1. Производить заправку полотна в каландры</p> <p>ПК 2.2.2. Контролировать и регулировать усилие прижима между валами каландров, натяжение полотна</p> <p>ПК 2.2.3. Наблюдение за процессом каландрирования с помощью контрольно-измерительных приборов</p> <p>ПК 2.2.4. Контролировать процесс каландрирования с использованием автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП)</p> <p>ПК 2.2.5. Выявлять и устранять причины возникновения дефектов полотна в процессе каландрирования</p> <p>ПК 2.2.6. Фиксирование цвета с трафарета на ткань на трансферном печатном каландре</p>

		<p>ПК 2.2.7. Эксплуатация графического трансферного печатного каландра для сублимации и фиксации рисунка, напечатанного цифровым принтером</p>
	<p>2.3. 123503 2 – Сушильщик</p>	<p>ПК 2.3.1. Проверка технической исправности оборудовании и агрегатов для промывки и сушки тканей</p> <p>ПК 2.3.2. Наблюдение за температурой и давлением пара в сушильных цилиндрах с помощью контрольно-измерительных приборов</p> <p>ПК 2.3.3. Регулировать подачу пара в цилиндры и отвод конденсата</p> <p>ПК 2.3.4. Управлять работой теплорекуперационной системы</p> <p>ПК 2.3.5. Контролировать работу сушильной части с использованием автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП)</p> <p>ПК 2.3.6. Загрузка сушильной машины</p>
	<p>2.4. 123504 2 – Аппаратчик плюсования</p>	<p>ПК 2.4.1. Пропитка химическим раствором ткани и нетканые полотна на плюсовке</p> <p>ПК 2.4.2. Заправлять ткани и полотна в плюсовку, сшивать концы ткани</p> <p>ПК 2.4.3. Наблюдение за процессом пропитки, отжима и сушки, движения ткани, нетканых полотен в плюсовке</p> <p>ПК 2.4.4. Периодическая проверка качества пропитывания и отжима ткани</p> <p>ПК 2.4.5. Заполнять ванны раствором и водой</p> <p>ПК 2.4.6. Вырезка образцов для лабораторных испытаний</p> <p>ПК 2.4.7. Транспортировка в установленное место изделий и полотна, ткани и их маркировка</p>
		<p>ПК 2.5.1. Приготовление пропиточного раствора и загрузка им ванн, пуск пара</p>

	<p>2.5. 123505 2 – Аппаратчик пропитки</p>	<p>ПК 2.5.2. Наблюдение за нормальным поступлением химического раствора, равномерным нанесением его на изделия, степенью погружения щеток в раствор, правильным натяжением и отжимом, скоростью прохождения продукции в обслуживаемых машинах, исправным состоянием оборудования и его ограждений</p> <p>ПК 2.5.3. Поддержание установленного технологического режима работы</p> <p>ПК 2.5.4. Регулирование процесса пропитки по показаниям контрольно-измерительных приборов</p> <p>ПК 2.5.5. Свойства применяемых химических растворов, назначение и правила обращения с ними;</p> <p>ПК 2.5.6. Устройство обслуживаемого оборудования, правила эксплуатации и ухода за ним</p> <p>ПК 2.5.7. Чистка и смазка трущихся поверхностей применяемых машин и оборудования</p>
	<p>2.6. 123506 2 – Аппаратчик мерсеризации</p>	<p>ПК 2.6.1. Сшивать концы ткани для заправки в машину, заправлять ткани в мерсеризационную машину</p> <p>ПК 2.6.2. Предупреждать пороки ткани при мерсеризации</p> <p>ПК 2.6.3. Регулировать натяжение ткани, скорость движения, уровня концентрации растворов в ваннах</p> <p>ПК 2.6.4. Опесочивать сопряженность в работе машин мерсеризационного оборудования</p> <p>ПК 2.6.5. Выполнение подачи щелочного раствора с установленной скоростью</p> <p>ПК 2.6.6. Определение дефектов и недостатков в работе коммуникации и оборудования и их устранение</p> <p>ПК 2.6.7. Подготовка оборудования к ремонту</p>
		<p>ПК 2.7.1. Вести процесс ширения ткани</p>

	<p>2.7. 123507 2 – Оператор ширильного оборудования</p>	<p>ПК 2.7.2. Накальвание ткани на иглы</p> <p>ПК 2.7.3. Наблюдение за прохождением ткани из плюсовки в ширильное поле обслуживаемой машины</p> <p>ПК 2.7.3. Контролировать работу и обеспечивать безопасную эксплуатацию основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов (КИП) и средств автоматизации</p> <p>ПК 2.7.5. Предупреждение образования пороков ткани при ширении</p> <p>ПК 2.7.6. Чистка обслуживаемой машины и смазка ее трущихся поверхностей</p> <p>ПК 2.7.7. Транспортировка ткани к обслуживаемой машине</p>
--	---	---

Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
	<p>2.8. 123508 2 – Отделочник ткани</p>	<p>ПК 2.8.1. Ведение на отделочных машинах отделки тканей в соответствии с технологическим режимом</p> <p>ПК 2.8.2. Факторы, влияющие на величину усадки и обработка их на отделочных агрегатах для придания противоусадочных свойств</p> <p>ПК 2.8.3. Способы наладки приборов автоматического регулирования и технического контроля</p> <p>ПК 2.8.4. Правила регулирования давления валов обслуживаемых машин, управления гидравлическим насосом</p> <p>ПК 2.8.5. Требования, предъявляемые к качеству ткани</p> <p>ПК 2.8.6. Ассортимент обрабатываемых тканей</p> <p>ПК 2.8.7. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера</p>

2. Повышенный уровень

2.9. 123509 2 – Отбельщик

ПК 2.9.1. Ведение процессов очистки от шлихты и отбеливания хлопка, пряжи, ровницы, ткани, полотен на агрегатах непрерывного действия, аппаратах и др оборудовании
ПК 2.9.2. Эффективно использовать химические материалы для снижения уровня загрязнения окружающей среды, экономии химических материалов
ПК 2.9.3. Подготавливать оборудование к работе
ПК 2.9.4. Загрузка ткани в машину
ПК 2.9.5. Обеспечение необходимого уровня воды и рабочего раствора в рабочей емкости
ПК 2.9.6. Промывка продукции после отбеливания
ПК 2.9.8. Контроль качества изделий в разных этапах технологического процесса

2.10. 123510 2 – Отварщик

ПК 2.10.1. Заправлять ткани в отварочные аппараты и ведение процесса отварки согласно технологическому режиму
ПК 2.10.2. Использовать инновационные технологии для отварки хлопка, пряжи, ткани, рулонов шелка согласно технологического режима отваривания
ПК 2.10.3. Подготовка оборудований для отварки
ПК 2.10.4. Транспортировка в установленное место химических материалов и продукции
ПК 2.10.5. Приготовление растворов для процесса отварки
ПК 2.10.6. Загрузка ткани к отварочным машинам, доведение концентрации раствора согласно технологическому режиму и ведение процесса отварки и их регулирование
ПК 2.10.7. Наблюдение за процессом отваривания и натяжения ткани

ПК 2.11.1. Ведение процесса аппретирования, стабилизации, обработки латексом, термообработки, пропитки,

	<p>2.11. 123511 2 – Аппаратчик аппретирования</p>	<p>промывки, ширения и сушки тканей, ковров, полотна, полипропиленовой пленочной ткани, ворса искусственного меха, текстильно-галантерейных изделий, нетканых полотен и других изделий для несминаемой, водоотталкивающей, огнеупорной, малоусадочной и других видов отделок на аппретурно-сушильном барабане, сушильно-ширильном агрегате, аппретурно-сушильно-ширильных и сушильно-стабилизационных агрегатах, на плюсовках саагрегатированных и несаагрегатированных с сушильной машиной</p> <p>ПК 2.11.2. Эффективно использовать химические материалы для снижения уровня загрязнения окружающей среды, экономии химических материалов</p> <p>ПК 2.11.3. Приготовить рабочий раствор</p> <p>ПК 2.11.4. Загрузка плюсовки крахмальным аппретом</p> <p>ПК 2.11.5. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера</p> <p>ПК 2.11.6. Контролировать работу и обеспечивать безопасную эксплуатацию основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов (КИП) и средств автоматизации</p> <p>ПК 2.11.7. Приготовление и варка различных видов аппрета в варочных емкостях по заданной рецептуре в соответствии с технологическим режимом, взвешивание приготовленного аппрета и подача его по трубопроводу к варочным емкостям</p>
		<p>ПК 2.12.1. Контроль качества изделий в разных этапах технологического процесса</p> <p>ПК 2.12.2. Возврат на приемные пункты принятых без указания</p>

	<p>2.12. 123512 2 – Контролер качества обработки изделий</p>	<p>дефекта или неправильно оформленных заказов</p> <p>ПК 2.12.3. Проверка правильности определения видов технологической обработки</p> <p>ПК 2.12.4. Просмотр изделий и определение качества обработки в соответствии с действующими технологическими инструкциями, стандартами предприятий, республиканскими стандартами и техническими условиями</p> <p>ПК 2.12.5. Отбор изделий с дефектами обработки и установление причин брака</p> <p>ПК 2.12.6. Оформление соответствующей документации на забракованные изделия с указанием вида и характера брака</p>
<p>3. Специалист среднего звена</p>	<p>3.1. 123513 3 – Техник-механик</p>	<p>ПК 3.1.1. Обеспечение качественного ремонта, правильной эксплуатаций, безаварийной и надежной работы всех оборудования и устройств, а также их обновление по возможности</p> <p>ПК 3.1.2. Контролировать технические состояния и ремонт ограждений механических оборудования, сооружений и зданий цеха</p> <p>ПК 3.1.3. Участвовать в работах по приему и установки новых оборудования, ведение работ по рационализации рабочих мест, внедрение средств автоматизации и механизации трудоемких процессов</p> <p>ПК 3.1.4. Вести учет устаревших и истекшие амортизационные сроки эксплуатаций оборудования, а также других оборудования и подготовить документы для списания</p> <p>ПК 3.1.5. Оценивать соответствия технологии и оборудование производственному заданию</p> <p>ПК 3.1.6. Подготовить и внедрить рациональные методы ремонтных и восстановительных работ узлов и деталей машин</p>

	<p>3.2. 123514 3 – Техник-технолог</p>	<p>ПК 3.2.1. Проверка и анализ качества сырья, материалов и готовой продукции</p> <p>ПК3.2.2. Оформление технической документации и ведение расчетов о необходимых технологиях</p> <p>ПК 3.2.3. Пороки, возникающие в продукциях; их причины и способы предупреждения</p> <p>ПК 3.2.1. Контролировать соблюдение правил техники безопасности</p> <p>ПК 3.2.5. Оформление документов для внесения частичных изменений на технологические режимы и процессы отделочного производства</p> <p>ПК 3.2.6. Рассчитывать расходы топлива и энергии, сырья, материалов, нормативы и оборудования, а также экономическую эффективность проектируемых технологических процессов</p>
	<p>3.3. 123515 3 – Художник-дизайнер</p>	<p>ПК 3.3.1. Оценка эстетического уровня аналогичных отечественных и зарубежных изделий в отделочном производстве и проведение относительного анализа</p> <p>ПК 3.3.2. Использовать информационную среду электронных баз данных, м е д и а т е к , информационно-телекоммуникационных сетей в области создания творческих проектов для отделочного производства</p> <p>ПК 3.3.3. Создавать технологическую документацию по реализации различных творческих проектов в отделочном производстве</p> <p>ПК 3.3.4. Подготовка материалов для выполнения работ по стандартизации в отраслях художественного дизайна</p> <p>ПК 3.3.5. Проверка соответствия рабочих чертежей и технологического оборудования художественно-дизайнерских проектов изделий</p>

ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)				392						1-4	
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180						1-4	
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				948	524	408	16			1-4	

ОПД 13	одства и АСУТ П	+	+	+		80	46	34		
СД 00	Специ альные дисципли ны					728	504	164	60	
СД 01	Технол огия добыч и нефти и газа	+	+	+	+	190	124	36	30	
СД 02	Техник а и технол огия бурени я нефтян ых и газовы х скважи н	+	+	+		160	120	40		
СД 03	Устрой ство, технич еское обслу живан ие и ремонт оборуд ования буров ых устано вок	+	+	+	+	120	60	30	30	
СД 04	Эксплу атация и обслу живан ие подье мно – трансп ортны х средст в	+	+	+		80	60	20		

Ф	Факультативные занятия	Не более 4-х часов в неделю						
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

СЭД 00	Социально-экономические дисциплины (культура, философия, основы экономики, основы социологии и политологии, основы права)				180				1-3
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				940	554	370	16	
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке	+	+		42	10	32		
ОПД 02	Черчение и инженерная компьютерная графика	+	+		82	14	68		
ОПД 03	Применение ЭВМ в нефтегазовом секторе	+	+		60	20	40		

ОПД 04	Основ ы охран ы труда и окружа ющей среды	+	+	+		96	96			
ОПД 05	Геолог ия, поиски и развед ка нефтян ых и газовы х местор ожден ий	+	+	+		102	80	22		
ОПД 06	Геолог о – технич еские, геофиз ические и промы словые исслед ований нефтян ых и газовы х скважи н	+	+	+		104	86	18		
ОПД 07	Основ ы технич еской механи ки		+	+		68	36	32		
ОПД 08	Технол огия металл ов и констр уцион		+	+		48		18		

	ных матери алов						30			
ОПД 09	Основ ы термод инами ки и теплот ехники		+	+			58	36	22	
ОПД 10	Электр отехни ка и основы электр оники	+	+	+			62	34	28	
ОПД 14	Гидрав лика	+	+	+	+		64	36	28	
ОПД 15	Эконо мическ ий расчет нефтян ых проект ов	+	+	+			74	30	28	16
ОПД 16	Автом атизац ия произв одства и АСУТ П	+	+	+			80	46	34	1-3
СД 00	Специ альные дисципли ны						728	504	164	60
СД 01	Технол огия добыч и нефти и газа	+	+	+	+		190	124	36	30
СД 02	Техник а и технол огия бурени я нефтян ых и	+	+	+			160		40	

	газовы х скважи н					120			
СД 03	Устрой ство, технич еское обслу живан ие и ремонт оборуд ования буров ых устано вок	+	+	+	+	120	60	30	30
СД 04	Эксплу атация и обслу живан ие подъе мно – трансп ортны х средст в	+	+	+		80	60	20	
СД 05	Геолог ическо е управл ение процес сом бурени я		+	+		48	38	10	
СД 06	Электр оприво ди электр обору довани е технол огичес ких объект ов	+	+	+		94		20	

	нефтегазовой отрасли					74			
СД 07	Менеджмент, маркетинг и организация нефтебизнеса	+	+			36	28	8	
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-467*			
ПО и ПШ	Производственное обучение и профессиональная практика					1692			
ПО. 00	Производственное обучение					396			
ПО 01	Слесарная практика					72			
ПО 02	Первая буровая практика					72			
ПО 03	Вторая буровая практика					72			
	Геологическо								

ИА. 00	аттестация					72				
ИА. 01	Итоговая аттестация**					60				
ИА 02 (ОУПП К)	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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Технология добычи нефти и газа"

Сноска. Наименование приложения 183 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (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		
	Профессиональный казахский (русский) язык	Знания: - казахского (русского) языка и владение необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности; - особенностей публицистического и	

ОГД.01	<p>Развитие речи. Речевая коммуникация. Текст. Принцип текста. Профессионально-деловое общение. Основные виды производственных документов. Правила их оформления и составления. Деловые письма. Личные деловые бумаги. Порядок слов в служебных документах. Основные средства модификации языковых факторов: словари, справочники, технические тексты.</p>	<p>официально-делового стиля казахского (русского) литературного языка, признаки, жанры, нормы делового казахского (русского) языка; - основных принципов казахской орфографии и пунктуации; - основных сведений по фонетике, словообразованию, морфологии и синтаксису; Умения: - пользоваться навыками устной деловой коммуникации; - создавать письменные устные тексты различных жанров; - владеть различными профессиональными речевыми средствами; - совершенствовать и редактировать тексты профессиональной направленности</p>	<p>БК 3 БК 4 БК 6</p>
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык. О с н о в ы профессионального английского языка. Профессиональные термины и фразеологические обороты. Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика. Устное деловое профессиональное общение и его нормы. Основные средства кодификации языковых факторов: словари, справочники, технические тексты. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориент</p>	<p>Знания: - иностранного языка и владеть необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности; - языковых норм, владеть стилистикой деловой сферы общения; Умения: - пользоваться навыками устной деловой коммуникации; - редактировать деловые документы; - совершенствовать и редактировать тексты</p>	<p>БК 12</p>

	ированных текстов общение.	профессиональной направленности.	
ОГД 03	Физическая культура. Роль физической культуры в общекультурном, социальном, профессиональном, развитии человека; Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; Основы физического и спортивного самосовершенствования; Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Знания: -роли физической культуры в общекультурном, социальном, профессиональном, развитии человека; -основ физического и спортивного самосовершенствования; - правил техники безопасности при выполнении спортивных упражнений и участия в спортивных играх, правила игры в баскетбол, волейбол, правила ходьбы на лыжах, правила выполнения гимнастических упражнений на снарядах, правила пользования компасом, ориентирования на местности. Умения: - выполнения нормативов по физической культуре.	БК 13
ОГД 04	История Казахстана.		
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.	Знания: - основные понятия о культурах народов мира; - 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:	БК 4

	<p>Особенность и уникальность африканской культуры. Возникновение и уникальность кочевой цивилизации. Культура Казахстана в период Средневековья. Культурные традиции казахов в период 17-19 веков. Культура современного Казахстана.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться понятиями культурологи; - знать многообразность подходов в исследовании культуры; - показать особенности духовной культуры; 	
СЭД 02	<p>Основы философии. Философия и её роль в жизни общества. Исторические типы философии. Понятие бытия. Материя и движение. Пространство и время. Природа сознания. Диалектика и её альтернативы. Философское понимание общества. Формы и содержание общественного развития. Познание и её формы. Общественное сознание и её формы. Природа человека и смысл его существования. Понятие личности. Свобода и ответственность. Социальное предвидение: виды, типы, методы. Глобальные проблемы современности. Мораль как форма оценочного отношения к действительности.</p>	<p>Знания: - представление о философских, научных и религиозных картинах мира; - представление о смысле жизни человека; - нравственные нормы регулирования отношений между людьми в обществе;</p> <p>Умения: ? определять поведение человека в биологическом, социальном и духовном началах; - представлять условия формирования личности, её свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p>	БК 2 БК 11
	<p>Основы экономики. Экономика и ее основные проблемы; цели, основные понятия, функции, сущность, принципы;</p>	<p>Знания: - по основам экономической теории; - экономические функции государства; - формы и методы государственного</p>	

СЭД 03	<p>формы и виды собственности, управление собственностью. Основные функции рынка. Причины функционирования рынка. Многообразие видов рынка, их характеристика. Субъекты рыночной экономики и их взаимодействие. Определение спроса и предложения. Банки: их роль и виды. Банковская система государства. Налоги, современная налоговая политика Республики Казахстан. Основопологающие принципы налогообложения.</p>	<p>регулирования экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - финансово-кредитную систему Республики Казахстан, их структуры; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понять основные проблемы, цели, основные понятия, функции, сущность, принципы экономики, формы и виды собственности и управление собственностью; - применять знание о многообразии видов рынка их характеристику, субъекты рыночной экономики и их взаимодействие; - понять современную налоговую политику Республики Казахстан. 	БК 11
СЭД 04	<p>Основы социологии и политологии. Социология как наука. 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.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по социологии как науки; - этнонациональные отношения; - социальные институты и организации; - личность: ее социальные роли и социальное поведение; - политическая власть и властные отношения; - политическая система; - социально-экономические процессы в Казахстане; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять развитие социального движения и другие факторы социального изменения и развития; - выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы; 	БК 7 БК 9

		<ul style="list-style-type: none"> - представлять мнения о политических системах и политических режимах. 	
СЭД 05	<p>Основы права. Основы права, понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан – главный источник государственного права. Избирательное право РК. Административное право РК. Понятия, источники и принципы гражданского права. Трудовой договор и порядок его заключения. Понятие уголовного права.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы права, понятие, система, источники; - Конституция Республики Казахстан – главный источник государственного права; - избирательное право РК; - административное право РК; - понятия, источники и принципы гражданского права; - трудовой договор и порядок его заключения; - понятие уголовного права. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понять систему, источники основы и права, - понимать основы Конституции Республики Казахстан как главного источника государственного права; - знать избирательное право РК; - знать порядок заключения трудового договора; 	БК 10
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
	<p>Делопроизводство на государственном языке. Организация делопроизводства на предприятиях. Особенности технических словарей. Основы офисной документационной работы. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые,</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о видах лингвистических и технических словарей; - о классификации деловых и информационных документов; - основных требований к современным стандартам делопроизводства; - формуляров документов и его составные части; - понятия о сборниках документов; 	

<p>ОПД 01</p>	<p>денежно-финансово-расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Понятие о сборниках документов. Первичные и сложные сборники текстовых документов. Понятие о фонде документов. Архив. Ведомственные и государственные архивы. Национальный архивный фонд.</p>	<p>- понятия о фонде документов. Умения: - пользоваться различными видами словарей; - классифицировать различные документы; - составлять формуляры документов; - работать с организационно-административными документами; - анализировать образцы текстов архивных документов; - оформлять и сдать хранение дел в архив.</p>	<p>БК 2 БК 5</p>
<p>ОПД 02</p>	<p>Черчение и инженерная компьютерная графика. Форматы чертежей. Масштабы. Графическое оформление чертежей. Контуры технических деталей. Призмы, пирамиды, цилиндры, параллелепипед, куб, конус. Общие правила выполнения чертежей. Чертежи деталей и эскизов. Сборочный чертеж. Назначение эскиза и его отличие от рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров по ГОСТу. Основные</p>	<p>Знания: - выполнения чертежа графических работ; - контуров технических деталей; - общих правил выполнения чертежей; - чертежей деталей и эскизов; - понятия о сборочных чертежах; - порядка и последовательности выполнения эскиза деталей; - по нанесению размеров по ГОСТу; - чертежей и схем по специальности; - компьютерные программы черчения; Умения: - применять условности и основные правила оформления чертежа по ЕСКД; - обозначать на чертеже строчные буквы для последующего выполнения шрифтом; - вычерчивать контуры деталей;</p>	<p>БК 9</p>

	<p>надписи и их содержание</p> <p>Чертежи и схемы по специальности.</p> <p>Компьютерная графика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать масштабы и правильно проставлять размеры на чертеже; - проецировать геометрические тела; - выполнять эскизы деталей; - читать чертежи деталей; - выполнять чертежи и схемы по специальности; - выполнять чертежи компьютерными программами. 	
<p>ОПД 03</p>	<p>Применение ЭВМ в нефтегазовом секторе.</p> <p>Программы текстовой обработки. Разработка электронных таблиц. Приложения для работы с электронными таблицами. Встроенные функции. Программы черчения диаграмм. Сводные документы. Разработка презентаций на основе ЭВМ. Представление презентаций, основанных на ЭВМ. Программное</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программы текстовой обработки; - приложения для работы с электронными таблицами; - программы черчения диаграмм, - программное обеспечение прикладных программ по нефтепродуктам; - информационно-поисковые системы в нефтедобывающей системе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать документ текстовой обработки сложного и профессионального формата; - чертить многофункциональные электронные таблицы, которые могут быть использованы при расчетах и презентациях; - создавать профессиональный документ со сложной электронной таблицей, - применять встроенные функции для эффективного решения задач, касающихся нефтедобывающей промышленности, 	<p>БК 9</p>

<p>обеспечение прикладных программ по нефтепродуктам. Информационно-поисковые системы в нефтедобывающей системе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовить диаграммы сложного и профессионального формата для анализа и презентации при решении задач, касающихся нефтедобывающей промышленности; - готовить презентации профессионального формата на основе ЭВМ; - представлять презентацию на основе ЭВМ; - применять и изучать новое программное обеспечение в промышленности для эффективного решения стандартных задач, касающихся нефтедобывающей промышленности; - пользоваться системой баз данных нефтедобывающей промышленности, осуществлять выборку данных, анализировать результаты. 	
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации работ по охране труда, понятие о производственном травматизме, профзаболевании и мерах по их предотвращению; - действия электрического тока и первая помощь при поражении электротоком; - правил техники безопасности нефтяных и газовых промыслов; - безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - хранение, транспортировка агрессивных и взрывоопасных веществ; 	

Охрана труда и основы промышленной экологии.

Общие вопросы охраны труда, организации работ по охране труда, понятие о производственном травматизме, профзаболевании и мерах по их предотвращению. Правила техники безопасности на нефтяных и газовых промыслах. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Хранение, транспортировка агрессивных и взрывоопасных веществ. Основы пожарной безопасности. Методы и средства тушения пожаров. Загрязнение природной среды вредными веществами. Охрана водного бассейна. Научные основы охраны окружающей среды; организация работ по охране окружающей среды и рациональному использованию минеральных ресурсов. Охрана окружающей среды как отрасль практики и научного исследования; охрана природной среды при проведении

- основы пожарной безопасности, методы и средства тушения пожаров;
- нормативно-правовые основы по охране окружающей среды;
- загрязнение природной среды вредными веществами
- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Казахстана;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- нормативно-правовые основы по охране окружающей среды и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- загрязнение природной среды вредными веществами;

	<p>геологоразведочных работ; охрана недр и рациональное использование природных ископаемых; защита окружающей среды от загрязнения; охрана ландшафтов и памятников природы; охрана атмосферного воздуха, водных ресурсов, почв и растительности, животного мира.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Закон РК об охране окружающей среды; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила инструктажа по охране труда; - соблюдать правила безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - организовать службы пожарной охраны; - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - анализировать основные источники загрязнения окружающей среды в управлении по добыче нефти и газа; - принимать меры по снижению вредных выбросов в атмосферу и образования сточных вод; - применять современные достижения науки и техники в целях рационального использования природных ресурсов; 	<p>ПК 3.1.22 ПК 3.1.23</p>
	<p>Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.</p>		

ОПД 05

Условия образования месторождений полезных ископаемых; морфология рудных тел; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых; промышленная классификация месторождений полезных ископаемых; месторождения металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых и их подразделение применение в промышленности; главные рудные минералы; основные требования промышленности к минеральному сырью; главные генетические типы промышленных месторождений отдельных видов минерального сырья; геологи нефти и газа; состав нефти, газа и конденсата; происхождение нефти и газа; природные резервуары и ловушки; понятие о залежах и месторождениях нефти и газа; объекты прогноза и поисков; основные принципы прогнозирования и поисков; геологические основы прогнозирования и поисков; предпосылки и признаки полезных ископаемых; прогнозные карты и методы их составления; основные понятия методики поисков месторождений полезных ископаемых; влияние природных условий на выбор

Знания:

- основные принципы поисковых и разведочных работ;
 - задачи на каждой стадии, поисковые предпосылки и признаки, основные методы изучения месторождений.
- Умения:
- составлять проекты поисковых работ, обосновывать наиболее рациональные методы поисков.

ПК3.2.6
ПК 3.2.4
ПК 3.2.2
ПК 3.2.3
ПК 3.2.9

методов поисков;
рациональное
комплексирование
поисковых методов;
организации и
проведение поисковых
работ, геологическая
документация и
опробование при поисках
; оценка эффективности
поисковых работ;
основные задачи и
принципы разведки;
стадийность разведочных
работ; обоснование
системы разведки и
плотности разведочной
сети; технические
средства разведки;
проектирование;
опробование
месторождений полезных
ископаемых;
геологическая
документация при
поисковых и
разведочных работах;
кондиции для подсчета
запасов; подсчет
разведанных запасов;
классификация запасов,
понятие о промышленной
геолого-экономической
оценке месторождений;
задачи геологического
обслуживания
горнодобывающих
предприятий

**Геолого – технические,
геофизические и
промысловые
исследования нефтяных и
газовых скважин**

Общие сведения об
исследовании скважин и
пластов. Основные
задачи исследования
скважин. Методы
исследования скважин и
обработки результатов.
Приборы, аппаратура и
оборудования для
исследования скважин.
Сущность геофизических

Знания:

- теоретические основы
геофизических,
геотехни-ческих,
промысловых методов
исследования скважин,
методические и

ОПД 06

методов как способов изучения строения земной коры, поисков и разведки полезных ископаемых и подземных вод на основе наблюдений геофизических полей; физико-геологические основы сейсморазведки; методы изучения геологического разреза; сущность методов КС, ПС, БКЗ, задачи, решаемые методами; технические операции в скважинах; сущность резистивиметрии, кавернометрии, инклинометрии; отбор грунтов, перфорация; радиометрические и ядерно-физические методы исследований; физико-геологические основы методов; полевые и лабораторные, скважинные радиометрические методы; применение геофизических методов при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях. Геотехнические исследования скважин и применяемое оборудование. Промыслово-геофизические методы исследования скважин. Геологическая интерпретация геофизических данных.

нормативные документы по их проведению;
- виды применяемого геотехнического, геофизического оборудования, аппаратуры, приборов, их устройство и правила технической эксплуатации;
- правила учета и хранения геофизических материалов;
- инструкции и нормативные документы по эксплуатации, применяемого на геофизических работах оборудования и материалов;
- правила эксплуатации, обслуживания, транспортировки и хранения геофизических приборов и оборудования.

Умение:

- проводить качественную интерпретацию результатов каротажа;
- определять оптимальные параметры бурения по результатам каротажа.

ПК 3.1.5

ПК 3.1.7

Знания:

- теоретической механики и его основные виды;
- статики, основные понятия и аксиомы статики;

<p>ОПД 07</p>	<p>Основы технической механики. Теоретическая механика и его разделы. Основные понятия и аксиомы статики. Кинематика. Основные понятия кинематики. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Теория динамики. Сопротивление материалов. Виды деформации. Детали машин. Соединения деталей и узлов. Расчеты на прочность детали и машин. Виды соединения. Общие сведения и виды передач. Валы и оси. Подшипники. Муфты. Детали корпусов и пружины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основных понятий кинематики; - основных понятий и аксиомы динамики; - сопротивление материалов; - детали машин; - расчетов на прочность деталей и машин; - видов соединений; - общих сведений о передачах и виды передач; - о валах и оси; - о подшипниках; - о муфтах; - деталей корпусов и пружины; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять основы теоретической механики; - применять знание об основных понятиях и аксиомы статики; - знать основные понятия кинематики; - применять знание о основных понятиях и аксиомы динамики; - рассчитать сопротивление материалов на прочность деталей машин; - знать виды соединения и виды передач; - подбирать валы и оси, подшипники и муфты; - производить расчеты на прочность, жесткость и упругость; - определять коэффициент снижения предела выносливости. 	<p>БК 11</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роли металлургии, путей и перспектив ее развития; - способов получения чугуна, стали, меди, титана, алюминия; - о влиянии черной и цветной металлургии на 	

Технология металлов и конструкционных материалов.

Строение и свойства металлов.

Основы теории сплавов.

Углеродистые стали.

Термическая и химическая обработка стали. Легированные стали.

Чугуны.

Порошковые материалы.

Твердые сплавы.

Сплавы цветных металлов. Сплавы особого назначения.

Коррозия металлов и меры борьбы с ней.

Способы обработки металлов. Обработка металлов давлением.

Сварка, пайка и термическая резка металлов.

Обработка металлов резанием.

Электрические методы обработки.

Неметаллические конструкционные материалы.

Пластические массы.

Материалы на основе каучука.

Древесные, лакокрасочные, прокладочные и уплотняющие материалы.

Новые конструкционные материалы и прогрессивные технологии.

окружающую среду и пути уменьшения вредных выбросов;

- по применению сталей для оборудования нефтегазовой промышленности;

- классификации сталей по химическому составу, назначению, качеству и по характеру при разливке;

- классификации, маркировки и применения литейного чугуна, его достоинство;

- сущности порошковой металлургии;

- сущность, виды коррозии и коррозионных разрушений;

- свойства, область применения и классификации пластмасс по составу;

- виды и свойства каучука, его получение;

- классификацию лакокрасочных материалов по назначению;

- правила охраны труда и технику безопасности при выполнении сварочных работ;

Умения:

- исследовать строения металлов;

- определять твердость металлов на прессе Бринеля, Роквелла, Виккерса;

- находить способы получения сплавов;

- выбирать термическую или химико-термическую обработку деталей заданных марок сталей, исходя из требуемых свойств;

- пользоваться справочной литературой

		<p>по выбору пластмасс для конкретных изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с лакокрасочными материалами и клеем; - выбирать оптимальный вариант метода защиты от коррозии оборудования нефтегазовой промышленности; 	
	<p>Основы термодинамики и теплотехники. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, паров и газов. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы изменения состояния. Второе начало термодинамики. Энтропийные диаграммы · Процессы парообразования и термодинамические свойства водяного пара.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о термодинамических процессах, характеристики состояния рабочего тела; - основных законов идеальных газов; - о видах теплоемкостей, о теплоемкости газовых смеси; - первого закона термодинамики для замкнутой системы и потока газа; - сущности энтропии, второй закон термодинамики; - форм передачи тепла и их применение; - о теплопроводности, зависимости коэффициента теплопроводности от различных факторов; - о конвективном теплообмене, факторов, влияющие на коэффициент теплоотдачи; особенностей конвективного теплообмена; - принцип действия основных типов теплообменных аппаратов; - о классификации, устройстве и основных показателей работы топок, котельных установок; 	

Истечение и дросселирование газов и паров.
 Циклы паросиловых и холодильных установок.
 Двигатели внутреннего сгорания.
 Термодинамические процессы компрессорных машин.
 Основы теории теплообмена.
 Формы передачи тепла.
 Теплообмен с теплопроводностью.
 Теплообмен конвекцией.
 Теплообмен излучением.
 Теплопередача между теплоносителями через стенку.
 Основы теплового расчета теплообменных аппаратов.
 Основы теплотехники.
 Схема котельной установки.
 Котельные агрегаты и вспомогательное оборудование.
 Поршневые двигатели внутреннего сгорания.
 Газотурбинные установки.
 Теплосиловые установки.

- по классификации и общем устройстве ДВС; принцип действия; виды топлива, применяемые в ДВС;
 - об общем устройстве газотурбинных двигателей;
 - сущности дросселирования, конструкции сопел и диффузоров;
 - об устройстве и принципе действия поршневых, центробежных и осевых компрессоров;
 - схемы паросиловой установки, работающей по циклу Ренкина;
 - об основных технико-экономических показателях работы теплосиловых установок.
Умения:
 - применять уравнения состояния идеальных и реальных газов при решении практических задач;
 - производить расчеты термодинамических процессов;
 - выполнять расчеты теплопередачи;
 - выполнять расчет рекуперативного теплообменника;
 - производить расчет топлива и процесса горения;
 - определять теплоту и работу по таблицам и диаграммам водяных паров;
 - определять мощность привода компрессора и число ступеней сжатия;
 - выполнять практические расчеты стационарной

		теплопроводности в одно - и многослойных стенках;	
ОПД 10	<p>Электротехника и основы электроники. Электрическая энергия, ее свойства и применение . Электрический ток. Расчет электрических цепей постоянного тока. Электрическое и магнитное поле. Электромагнитная индукция . Синусоидальный ЭДС и ток. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Симметричные трехфазные электрические цепи. Электронные лампы. Полупроводниковые, фотоэлектронные приборы. Электронные выпрямители, усилители. Электронные генераторы и измерительные приборы. Интегральные схемы микроэлектроники . Электронные устройства в автоматических системах . Современные схемы электроснабжение промышленных предприятий. Защитные заземление, назначение, устройства, контроль состояния.</p>	<p>Знания: - электрической энергии, ее свойства и применение ; - электромагнитного поля и электромагнитной индукции; - о трехфазной электрической цепи; - о полупроводниковых приборах; - о фотоэлектронных приборах; - о электронных выпрямителях, усилителях; - интегральных схем микроэлектроники; - электронных устройств в автоматических системах; - современных схем электроснабжения промышленных предприятий; - о защитных заземлениях, их назначение, устройство, контроль состояния;</p> <p>Умения: - изображать основные элементы электрической цепи в схемах; - собирать электрическую цепь из предложенных элементов; - применять законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца при решения задач; - производить измерения тока, напряжение, мощности энергии, сопротивления; - производить упрощенный расчет линии электропитания.</p>	ПКЗ.1.20
		<p>Знания: - основные физические свойства жидкости;</p>	

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 определения гидродинамики.

Уравнения расхода жидкости и неразрывности потока.

Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.

- зависимость основных свойств жидкостей и газов от температуры и давления;

-давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности;

-основные понятия и определения гидродинамики;

-гидравлические элементы потока;

-энергетический смысл уравнения Бернулли;

- устройство и принцип действия приборов для измерения расхода и скорости;

- режимы движения жидкости и критерии его определения;

- зависимость потерь напора и давления от различных факторов;

-возможные способы снижения потерь напора в трубах;

- влияние гидравлических сопротивлений на энергетический запас потока жидкости;

- назначение и классификацию трубопроводов;

-основные формулы для расчета трубопроводов;

-гидравлический удар в трубопроводах;

-истечение жидкости через малое отверстие в тонкой среде;

-истечение жидкости из отверстий в боковой стенке;

-влияние числа Рейнольдса на истечение жидкости;

-основной закон фильтрации и границы его применения;

<p>Графическая иллюстрация.</p> <p>Явление дросселирования и его практическое применение.</p> <p>Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости в трубопроводах. Потери напора при равномерном движении жидкости.</p> <p>Коэффициент гидравлического сопротивления.</p> <p>Потери напора в некруглых трубах.</p> <p>Местные сопротивления.</p> <p>Движение жидкости в трубопроводах.</p> <p>Движение жидкости в пористой среде.</p>	<p>-вязко-пластичные жидкости и их свойства;</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами для измерения плотности и вязкости жидкости; - определять давление жидкости; - производить расчет основных элементов потока; - пользоваться расходомерами и приборами для измерения скорости жидкости; - производить расчет уравнения Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной газов и их смесей; - рассчитать число Рейнольдса; -определять потери напора при ламинарном и турбулентном режиме движения жидкости; - рассчитать коэффициенты местных сопротивлений; -производить расчет простого и сложного трубопроводов; -рассчитать скорость ударной волны; - рассчитать коэффициент скорости и коэффициент расхода при истечении жидкости из отверстий; - рассчитать коэффициент фильтрации жидкости; - построить кривые течения, реограммы, номограммы по формулам; - выполнять практические расчеты по теплоемкости
	<p>Знания:</p>

- важности оценки экономических показателей проекта в нефтедобывающей промышленности и ее влияние на дальнейшую деятельность.

- применять принцип "Временной стоимости денег" и давать рекомендации по простым инвестиционным проектам в нефтяной промышленности.

- основные требования к данным, перечислить различные допущения, а методы для анализа и прогнозирования добычи.

- анализ колебаний цен на продукцию, используя модель "спрос и предложение".

- статистические процессы, применяемые при решении задач по прикладной науке инженерной технологии

Умения:

- рассчитать начальное сальдо, конечное сальдо и годовые проценты для простых займов и инвестиций.

- применить уравнение сложных процентов и рассчитать будущую и текущую стоимость.

- применять уравнение для порядка платежей равными долями и рассчитать годовой и месячный платеж для простых займов и инвестициями в нефтедобывающей промышленности.

- рассчитать экономические параметры для простых

Экономический расчет нефтяных проектов.

Экономический расчет в нефтедобывающей промышленности. Расчет вознаграждения. Капитализация и дисконтирование. Временная стоимость

<p>денег. Порядок платежей равными долями. Предварительная проверка проекта. Приростной проектный анализ. Анализ чувствительности. Введение в анализ спада и прогнозирование. Анализ экспоненциального падения добычи с использованием графиков темпа в сравнение с суммарной добычей. Анализ экспоненциального падения добычи, применяя график каротажного темпа в сравнение со временем. Особые случаи анализа падения и прогнозирование. Анализ рисков. Инфляция. Экономика нефтепромышленности. Цены на продукцию. Анализ чистой прибыли компании. Данные о залежах, предоставленные по форме SEC-Статистический анализ.</p>	<p>проектов и давать рекомендации для одобрения проекта.</p> <ul style="list-style-type: none">- рассчитать приростные потоки денежных средств и чистую приведенную стоимость проекта с различными сценариями развития, и давать рекомендации по одобрению плана действий.- определить контролирующие переменные проекта, выполнить анализ чувствительности и дать рекомендации по одобрению проекта.- анализировать историческую добычу, определять тенденцию экспоненциального спада при помощи графиков темпа добычи в сравнение с суммарной добычей, рассчитать константу экспоненциального падения, и составить прогноз добычи.- анализировать историческую добычу, определить динамику экспоненциального падения с использованием графика каротажного темпа в сравнение со временем, рассчитать константу экспоненциального падения и составить прогноз добычи.- идентифицировать и анализировать различные особые случаи анализа падения. Применять частные случаи и составлять прогнозы для каждого.- объяснить колебания в цене, используя модель "спрос и предложение".
--	--

		<p>БК 11 ПК 3.1.25</p>
	<p>Автоматизации производства и АСУТП. Основы автоматического управления техническими процессами. Системы автоматического управления (САУ).</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия об объекте регулирования; - структуры автоматического регулятора; - классификации автоматических регуляторов; - пневматические и исполнительные электрические устройства; - гидравлические и электрогидравлические регуляторы; - особенности монтажа регуляторов на технологическом оборудовании; - назначение, классификации и состав управляющей системы; - типовые решения автоматизации объекта управления;

- применять инфляцию для номинальных прогнозов стоимости, рассчитать прогнозы фактических издержек, и определить чистую приведенную стоимость потоков денежных средств, дисконтированных на инфляцию.

- выполнить полную экономическую оценку различных нефтяных проектов по разведке и разработке.

- выполнить анализ выгоды и чистой прибыли для небольших нефтяных проектов и дать рекомендации по одобрению.

- применять определения данных SEC-10 и давать определение SEC-10 и притоков денежных средств SEC-10.

ОПД 13	<p>Объекты управления и их свойства. Система автоматического регулирования (САР). Основные понятия метрологии и классификация измерительных приборов . Измерение давления. Измерение расхода и количества. Измерение уровня. Измерение температуры. Анализ газов и газовых смесей. Контроль физических свойств. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Организация и структура АСУТП. Автоматизация основных процессов в нефтегазовых промыслах . Обеспечение безопасности технологических процессов</p>	<p>- автоматизация процессов нефтяных, газовой промышленности; - автоматизация работы оборудования нефтяных, газовой промышленности; - назначение, классификацию, системы управления промышленными роботами; Умения: - вычислять погрешности приборов, определять класс точности; - класс точности прибора, вычислить погрешности; - делать выводы о пригодности прибора; - отличить по внешнему виду уровнемер и преобразователь уровня, установленные на техническом оборудовании; - условно обозначить и изображать устройства для контроля расхода и количества; - измерять уровень жидкости в емкостях; - контролировать измерение температуры в аппаратах; -выбрать качественные показатели процесса регулирования; - пользоваться справочными материалами, ГОСТами, нормами. - условно обозначать и графически изображать на схемах элементов систем автоматического регулирования; - понять устойчивости системы;</p>
СД 00	Специальные дисциплины	ПК 3.1.6
		Знания:

Технология добычи нефти и газа.

Бурение нефтяных и газовых скважин. Способы бурения скважин на нефть и газ. Понятие о буровой скважине. Классификация скважин по назначению. Способы бурения скважин на нефть и газ. Выбор способа бурения. Цикл строительства скважин. Буровые установки и сооружения. Основной вспомогательный инструмент. Промывка скважин. Осложнения, возникающие при бурении. Режим бурения. Разобщение пластов. Конструкции скважин. Бурение скважин в заданном направлении. Аварии в бурении. Технико – экономические показатели и документации в бурении. Добыча нефти и газа. Физические основы добычи нефти. Подготовка нефтяных

- технологический процесс добычи нефти и газа от бурения, добычи, сбора, хранения, транспорта и переработки;
- основные понятия и определения в добыче нефти и газа;
- понятие о буровой скважине;
- классификация скважин по назначению;
- способы бурения скважин;
- буровые установки, основные и вспомогательные инструменты, применяемые при бурении скважин;
- конструкцию скважин;
- технологию промывки скважин;
- технологические особенности различных способов бурения;
- осложнения, возникающие при бурении скважин;
- технологию разобщения пластов;
- документации при бурении скважин;
- физические основы добычи нефти и газа;
- состав нефти и газа;
- физические свойства нефти и газа;
- режимы эксплуатации месторождений;
- технику и технология подготовки скважин к эксплуатации;
- способы добычи нефти и газа;
- наземное и подземное оборудование скважин при различных способах эксплуатации скважин;
- искусственные методы воздействия на пласт;

СД 01

скважин к эксплуатации. Вскрытие нефтяных пластов. Освоение нефтяных скважин. Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. Компрессорная эксплуатация. Эксплуатация скважин глубинными насосами. Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты. Методы увеличения производительности скважин. Подземный ремонт скважин. Сбор, хранение и транспорт нефти и попутного газа. Система сбора и транспорта продукции нефтяных скважин. Установки для измерения и сепарации продукции скважин. Установки для измерения и сепарации продукции скважин. Резервуарные парки и насосные станции. Компрессорные станции для перекачки попутного газа. Внутри промысловый трубопроводный транспорт. Подготовка нефти на месторождениях к транспорту и переработке. Подготовка воды для заводнения. Транспортировка нефти и нефтепродуктов на дальние расстояния. Переработка нефти и попутного газа. Классификация нефтей и нефтепродуктов. Эксплуатационные свойства моторных топлив. Первичная перегонка нефти. Термические процессы деструктивной переработки нефтяного

- методы увеличения производительности скважин;
- технику и технологию текущего и подземного ремонта скважин;
- принципиальную схему системы сбора, хранения и транспорта нефти и попутного газа;
- оборудования и установки системы сбора, хранения и транспорта продукции нефтяных скважин;
- классификацию нефтей и нефтепродуктов;
- эксплуатационные свойства моторного топлива;
- основы процесса перегонки нефти;
- процессы переработки нефти и попутного газа;
- процессы каталитического крекинга и каталитического риформинга;
- методы переработки попутных нефтяных газов;
- технология очистки нефтепродуктов;
- общезаводское хозяйство
Умения:
- оценивать коллекторные свойства горных пород, пользоваться единицами измерений при расчетах;
- производить расчет и подбор оборудования фонтанных скважин;
- производить расчет и подбор оборудования для газлифтной эксплуатации;
- производить расчет и подбор оборудования для эксплуатации скважин УЭЦН;

ПКЗ.1.18

	<p>сырья. Каталический крекинг и каталический риформинг. Переработка углеводородных газов. Производство нефтепродуктов различного назначения. Техноло-гия очистки нефтепродуктов. Общезаводское хо-зяйство нефтеперерабатывающег о завода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять дебит газовой скважины; - производить расчет соляно-кислотной обработки, термокислотной обработки, гидравлического разрыва пласта, электротепловой обработки при забойной зоны скважин; - производить расчет глушения скважин; - выбирать оборудование для проведения ремонта; - подбирать соответствующий ловильный инструмент в зависимости от аварийной ситуации; - выбирать оптимальный вариант изоляционных работ; - производить расчеты цементирования скважин ; - составлять план-заказы на текущий и капитальный ремонты скважин; - составлять заказ-наряды на химическую обработку скважин 	
<p>СД 02</p>	<p>Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин. Общие сведения о буровом оборудовании и наземных сооружениях. Схемы расположения наземных сооружений и бурового оборудования. Подготовительные работы к бурению скважины.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цель процесса бурения нефтяных и газовых скважин; - технологическую схему бурение скважин; - технологию работ по закачиванию скважин; - причины и меры предупреждения аварий. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы бурения для конкретных геологических условий; - расшифровать условные обозначения буровой установки; - расшифровать условные обозначения 	<p>ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6</p>

	<p>Физико-механические свойства горных пород. Технология промывки скважин и буровые растворы. Режим бурения скважин. Заканчивание буровых скважин. Аварии в бурении.</p>	<p>породоразрушающих инструментов; - расшифровать обозначения бурильных труб; - выбирать буровой раствор; -- предупреждать аварии и выбирать ловильный инструмент для ликвидации конкретной аварии.</p>	
	<p>Устройство, техническое обслуживание и ремонт оборудования буровых установок. Технические характеристики, устройство бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств, конструкции автоматов. Обслуживание двигателей, силовых агрегатов, передаточных</p>	<p>Знания: - технические характеристики, устройство бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств, конструкции автоматов; - общие сведения о технологическом процессе бурения; - технологию сборки, разборки, центровки, устранения неисправностей и регулировки силового оборудования и автоматов; - способы регулировки и наладки турботрансформаторов, турбомуфт, систем дистанционного управления силовыми агрегатами и систем автоматической защиты силовых агрегатов; - температурный режим работы двигателей - способы контроля режимов работы и эксплуатации силовых агрегатов; - принцип работы и технической эксплуатации измерительных приборов и автоматики; - технологию обкатки новых и вышедших из</p>	

СД 03

устройств и автоматов буровых установок глубокого бурения. Устранения неисправностей и регулировки силового оборудования и автоматов. Регулировка и наладка вспомогательных систем двигателей и силовых агрегатов. Регулировка и наладка систем дистанционного управления и систем автоматической защиты силовых агрегатов. Контроль заданных режимов работы двигателей и силовых агрегатов. Ведение учета работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче – смазочных средств. Испытание и ремонт контрольно – измерительных приборов . Ремонт узлов и агрегатов газотурбинных двигателей силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок глубокого бурения. Разборка, сборка и ремонт системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора. Ремонт лебедки . Ведение работ по спуску обсадных колонн и оборудованию устья

капитального ремонта двигателей;
- виды мероприятий по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов;
- конструктивные особенности оборудования буровой установки и применяемых приборов;
- правила эксплуатации оборудования буровых установок, все виды применяемых при их ремонте материалов;
- способы определения преждевременного износа деталей;
- статическую и динамическую балансировку машин и агрегатов;
- способы восстановления изношенных деталей;
- основные сведения о технологическом процессе бурения скважин на нефть, газ.
Умения:
- обслуживать двигатели с суммарной мощностью до 1000 кВт включительно, силовые и дизельные электрические агрегаты, топливно – масляные установки, компрессоры, пневматические системы, трансмиссии и электрооборудование буровых установок глубокого бурения;
- выполнять разборку, сборку, центровку и устранение неполадок силового, бурового оборудования и автоматов;
- производить регулировку силового,

ПК 3.1.7
ПК 3.1.8
ПК 3.1.9
ПК 3.1.10
ПК 3.1.11
ПК 3.1.12
ПК 3.1.15
ПК 3.1.16
ПК 3.1.17
ПК 3.1.20

	<p>скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры.</p>	<p>бурового оборудования и автоматов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать необходимый режим работы двигателей в зависимости от условий бурения и времени года; - вести контроль заданных режимов работы и эксплуатации силовых агрегатов при пуске и обкатке новых и вышедших из капитального ремонта; - вести учет работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче – смазочных средств; - разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов, дизель – генераторных и других станций. 	
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологический процесс добычи нефти, газа и других полезных ископаемых; - конструкцию скважин; - технологический процесс и виды работ по опробованию скважин; - технические характеристики и правила эксплуатации подъемника, передвижного агрегата, применяемых механизмов, приспособлений, талевых систем; - технологию проведения спуско – подъемных операций; - методы ускорения спуско – подъемных работ; - технологический процесс, методы опробования скважины; 	

СД 04

Эксплуатация и обслуживание подъемно – транспортных средств.

Подготовка к работе и управление подъемником по испытанию (опробованию) пласта. Монтаж, демонтаж, ремонт подъемника, оснастки талевого системы. Монтаж и обслуживание вспомогательных механизмов. Управление лебедкой при спуско – подъемных операциях. Управление силовым электрогенератором, установленном на подъемнике. Обслуживание передвижных электростанций. Обеспечение исправности работы механизмов подъемника, агрегата, регистратора.

- порядок производства работ по оснастке талевого системы;
 - марки и сорта горюче – смазочных материалов;
 - способы ремонта двигателя, трансмиссии и ходовой части подъемных лебедок;
 - правила учета работы подъемника;
 - технологию обслуживания передвижных электростанций;
 - правила безопасности труда при спуско–подъемных работах, при ведении работ по вскрытию пластов, опробованию скважин;
 - основы электротехники и слесарное дело в объеме выполняемых работ;
- Умения:**
- определять причины возможных неисправностей при эксплуатации подъемника, лебедки, вспомогательных механизмов и приспособлений, способы их устранения;
 - проводить профилактический и текущий ремонт двигателя, трансмиссии и ходовой части подъемных лебедок;
 - управлять силовыми агрегатами, установленными на подъемнике;
 - управлять подъемно – транспортным оборудованием с использованием сигнализации;
 - выполнять операции по монтажу и демонтажу

ПК 3.1.13

ПК 3.1.14

ПК 3.1.15

ПК 3.1.16

		<p>подъемника, агрегата, оборудования буровых установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по оснастке талевой системы - выполнять спуско – подъемные операции при опробовании и оборудовании устья скважины; 	<p>ПК 3.1.17 ПК 3.1.19</p>
<p>СД 05</p>	<p>Геологическое управление процессом бурения. Причины ухудшения колекторских свойств пласта при бурении и вскрытии пласта. Влияние загрязнения буровых растворов на производительность пласта. Скин–эффект. Сущность геологического управления процессом бурения. Средства</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить геофизическое расчленение разреза скважины по диаграммам каротажа; - определять петрофизические характеристики горных пород по физическим параметрам, определяемым в процессе обработки; - определять фильтрационно-емкостные свойства горных пород; проектировать комплекс методов ГИС для решения конкретных задач; - определять литотип по комплексу петрофизических характеристик; - определять фильтрационные свойства пород; - проектировать комплекс ГИС (геофизических исследований скважин) для решения конкретных геологических задач; - понимать смысл геофизических, геотехнических информаций, собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников и на основе собранной информации 	

<p>геологического управления. Каротажная модель пласта. Системы и средства для проведения исследования скважин. При бурении скважин. Основы анализа каротажа. Анализ бурового шлама. Отбор керна.</p>	<p>вскрывать причинно – следственные связи; - использовать полученные знания для анализа информативности геофизических исследований в различных геолого – технологических условиях; Навыки: - формирования комплекса геофизических исследований для решения конкретных геологических, технологических и инженерных задач, исследования технического состояния скважин, контроля разработки скважин; - владения способами геофизического и литологического расчленения разреза скважин, а также основами выбора методов для решения конкретных задач; - владения приемами обработки и интерпретации основных методов ГИС и составления геолого – геофизической модели.</p>	<p>ПК 3.1.8 ПК 3.1.18</p>
	<p>Знания: - основные понятия о постоянном и переменном токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока; - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности, электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</p>	

Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли.

Современные схемы электроснабжение промышленных предприятий.

Защитные заземление, назначение, устройства, контроль состояния.

- сущность и методы измерения электрических величин;
- конструктивные и технические характеристики измерительных приборов ;
- основные законы электротехники;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- с х е м ы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска и остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.
- основных понятий электроэнергетики;
- условных изображений элементов электрических схем;

КК 3.1.15

КК 3.1.16

СД 06

Электроснабжение предприятий нефтяной промышленности.
Электрооборудования установок высокого напряжения.
Электропривод.
Аппаратуры и схема управления электродвигателей.
Взрывоопасность электрооборудования.
Электрооборудование установок для насосной добычи нефти.
Коэффициент мощности и экономия электрической энергии.
Электрооборудование промысловых, компрессорных и насосных станций.
Техника безопасности и защитные заземляющие устройства.

- характеристики потребителей по надежности электроснабжения;
- принципа работы высоковольтного электрооборудования;
- правил эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок;
- правил эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок;
- устройство электроустановок промыслов по добыче и подготовке нефти;
- устройство электрооборудования компрессорных и насосных станций;
- основных видов осветительных установок

Умения:

- контролировать выполнение заземления, зануления
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

КК 3.1.17
КК 3.1.19

		<ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные , электрические и монтажные схемы; - производить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. - читать электрические схемы; - производить расчет электрических нагрузок; - наблюдать за работой электрооборудования; - наблюдать за правильной работой и нагрузкой нефтепромышленного электрооборудования; - наблюдать за работой аппаратуры управления; - производить замену осветительных установок ; - оказать первую помощь при поражении электрическим током; - производить расчет электрических нагрузок; 	
	<p>Менеджмент, маркетинг и организация нефтебизнеса</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менеджмент: вид деятельности и система управления; - основы организации менеджмента; - динамика групп и лидерство в системе менеджмента; - циклическое развитие бизнеса; - жизненный цикл предприятия; - маркетинг в системе менеджмента; - социальные основы маркетинга: удовлетворение людских потребностей; - процесс управления маркетингом; - ценообразования; 	

СД 07	<p>Деятельность в сфере бизнеса.</p> <p>Менеджмент: вид деятельности и система управления.</p> <p>Основы организации менеджмента.</p> <p>Динамика групп и лидерство в системе менеджмента.</p> <p>Мир информации.</p> <p>Информация в бизнесе.</p> <p>Процесс управления маркетингом. Системы маркетинговых исследований. Политика ценообразования.</p> <p>Методы распространения товаров.</p> <p>Запасы сырья и готовой продукции.</p> <p>Долговые права к клиентам.</p>	<p>- методы распространения товаров;</p> <p>- запасы сырья и готовой продукции;</p> <p>- долговые права к клиентам;</p> <p>- долговые обязательства поставщикам.</p> <p>Умения:</p> <p>- знать основы управленческой деятельности в современных рыночных условиях;</p> <p>- определять цели задачи, функции менеджмента, бизнеса, предпринимательства;</p> <p>- анализировать современные информационные технологии;</p> <p>- определять принципы максимизации прибыли производителя;</p> <p>- анализировать в сфере бизнеса рыночные возможности;</p> <p>- пользоваться нормативными, государственными документами и материалами;</p> <p>- определять цели в системе управления;</p> <p>- планировать современные виды организации бизнеса в нефтяной и химической промышленности;</p> <p>- применять на практике современные методы информации;</p>	ПК 3.1.25
ДО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования		
ПО и ПП 00	Производственная обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственная обучение		
		<p>Умения:</p> <p>- определить разметки;</p> <p>- выполнить разметки;</p>	

<p>ПО 01</p>	<p>Слесарная практика Общие понятие о разметке. Плоскостная и пространственная разметка. Приемы плоскостной и пространственной разметки. Общие требования по технике безопасности при разметке. Специальные требования по технике безопасности. Уход за инструментом и подготовка его к работе. Подготовка поверхности заготовки к разметке. Окрашивание поверхностей. Нанесение разметочных линий. Керновка разметочных линий. Общие сведения о рубке, правке и резке металла. Инструменты, приспособления для рубки, резки и правки металла. Основные правила оснащения рабочего места и участка. Сущность опиливания поверхностей. Техника безопасности при опиливании поверхностей. Назначение процессов шабровке, притирки. Устройства токарных станков инструментов. Основные виды токарных работ и операций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнить основные элементы рубки, резки и правки металла; - применить инструменты и приспособления для рубки, резки металла; - проверить правильность оснащения рабочего места и участка; - управлять и эксплуатировать однотипные токарные станки; - применять инструменты, приспособления и оборудования при сверлильных работах; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выполнять разметку; - производить правильный уход за инструментами; - самостоятельно выполнять операции при рубке, резке и правке металла; - пользоваться индивидуальными средствами защиты; - опиливать плоские поверхности; - выполнять заготовки с широкими поверхностями; - опиливать поверхности, расположенные под углом; - применять на практике приемы развертывания отверстий как ручными, так и машинными развертками; - соблюдать правила техники безопасности и выполнять противопожарные мероприятия; 	<p>БК 7</p>
	<p>Первая буровая практика Оборудования, инструменты,</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила техники безопасности и противопожарной безопасности; 	

ПО 02

имеющиеся на полигоне. Объяснение предназначения основных узлов буровой установки. Значение управления буровых работ, его структура, основные цеха . Общие сведения об оборудовании буровых установок. Ознакомление учащихся с базой производственного обслуживания, а также с ее составными частями. Самостоятельная работа обучающихся по составлению схем организационной структуры БПО. Общие сведения о вышкомонтажной конторе. Ознакомление со схемами транспортирования, монтажа и монтажное – транспортной базой, а также с методами монтажа. Общие сведения о тампонажной конторе. Ознакомление с оборудованием, предназначенным для цементирования скважины, также для лаборатории. Ознакомление учащихся с базами глинозавода. Технология приготовления глинистых растворов на глинозаводе.

- правильно организовывать рабочее место;
- объяснить назначение инструментов, оборудовании и установок, имеющихся на полигоне;
- определять функцию основных цехов управлений буровых работ;
- определять значение базы производственного обслуживания, а также ее составных частей;
- определять функцию вышкомонтажной конторы и ее структуру;
- определять функцию службы тампонажной конторы и ее структуру;
- определить технологии глинозавода и технологию приготовления глинистого раствора.
Навыки:
- составлять схему организационной структуры УБР и ее основных цехов;
- составлять схему организационной структуры БПО;
- составлять схему транспортирования и монтажа буровой установки;
- составлять схему тампонажной конторы;
- составлять схему приготовления растворов на глинозаводе.

БК 1
ПК3.1.1-3.1.25

Умения:
- соблюдать правила внутреннего распорядка, инструкцию по технике безопасности;
- выполнять геологическую часть

Вторая буровая практика

Порядок начала строительных работ.
 Демонтаж, перетаскивание оборудования и вышки, в том числе при кустовом бурении. Крупные блоки. Схемы монтажа и обвязки оборудования. Типы вышечных сооружений.
 Оборудование для монтажных работ.
 Понятие о технологии и режимах бурения.
 Ознакомление с геолого-техническим нарядом и режимом, технологической картой на бурение скважины, регламентами.
 Технология разрушения породы на забое, влияние различных факторов на процесс разрушения породы. Контроль за работой долота на забое. Схема крепления ствола скважин, типовые конструкции скважин, понятие о конструкции

проекта скважин и геолого – технический наряд;
 - составлять схемы расположения и обвязки бурового оборудования;
 - читать кинематическую схему установки;
 - составлять эскизы элементов оборудования;
 - проводить демонтаж, перетаскивание оборудования, вышки и монтаж оборудования;
 - составлять эскизы элементов малой механизации, схему оснастки талевого капота ;
 - производить проверку типовой схемы конструкции скважин и забоя;
 - производить проверку схемы обвязки цементировочных агрегатов со скважиной;
 - составлять эскизы основных типов долот, грунтоносов, кернорвателей;
 - составлять эскизы переводников; эскизы гидравлических забойных двигателей и отдельных их элементов;
 - определять технологию спуско-подъемных операций;
 - применять способы вскрытия продуктивных горизонтов (пластов) бурением;
 - соблюдать требования к буровым растворам для вскрытия продуктивных горизонтов;
 - читать схемы циркуляционной системы и специальные оборудование для очистки бурового раствора;

	<p>скважины и забоя, факторы определяющие их. Принцип расчета прочности обсадной колонны. Применяемые размеры обсадных труб. Тампонажные цементы. Применяемые способы цементирования и оборудование для этих целей. Проверка результатов цементирования и качества крепления.</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять эскизы элементов механизмов для очистки и приготовления раствора и обработки. Навыки: <ul style="list-style-type: none"> - оказывать первую помощь пострадавшему; - определять основные циклы строительства скважины; - выбирать тип монтажа буровой установки; - заполнять перечень документов, при наличии которых может быть начато бурение; - устанавливать режим работы буровых насосов; - выбирать конструкцию скважин; - определять основные свойства тампонажного цементного раствора; - читать условные обозначения долот; - определять степень износа долот; - расшифровывать обозначения бурильных труб; - выбирать буровой раствор для вскрытия конкретного продуктивного горизонта; - выбирать тип бурового раствора, оборудование для очистки; - определять необходимое количество основных типов химических реагентов для обработки буровых растворов. 	<p>БК 8 ПК3.1.1-3.1.25</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить геофизическое расчленение разреза скважины по диаграммам каротажа; - определять петрофизические 	

ПО 04

Геологическое управление процессом бурения.

Подготовительные работы к проведению геофизических, геотехнических и промысловых исследований скважин; ознакомление с оборудованием и приборами, применяемыми при проведении исследования скважин. Ознакомление с техникой и технологией проведения работ; ознакомления с технологией проведения исследований в скважине; методы исследования скважин; заключительные работы; интерпретация результатов исследования.

характеристики горных пород по физическим параметрам, определяемым в процессе обработки;

- определять фильтрационно-емкостные свойства горных пород; проектировать комплекс методов ГИС для решения конкретных задач;

- определять литотип по комплексу петрофизических характеристик;

- определять фильтрационные свойства пород;

- проектировать комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач;

- понимать смысл геофизических, геотехнических информации, собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников и на основе собранной информации вскрывать причинно – следственные связи;

- использовать полученные знания для анализа информативности геофизических исследований в различных геолого – технологических условиях;

Навыки:

- формирования комплекса геофизических исследований для решения конкретных геологических, технологических и инженерных задач, исследования

		<p>технического состояния скважин, контроля разработки скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владения способами геофизического литологического расчленения разреза скважин, а также основами выбора методов для решения конкретных задач; - владения приемами обработки и интерпретации основных методов ГИС и составления геолога – геофизической модели; - 	<p>БК 1 ПК3.1.1-3.1.25</p>
<p>ПО 05</p>	<p>Изучение компьютерных программ по профессиональной деятельности.</p> <p>Ознакомление с программным обеспечением в профессиональной деятельности. Обработка данных.</p> <p>Автоматизированные рабочие места.</p> <p>Современные информационные технологии в документационном обеспечении управления. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint.</p> <p>Компьютерные комплексы и сети. Локальные вычислительные сети. Технология Internet.</p> <p>Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии. Основные</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и 	

	<p>компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организация межсетевого взаимодействия. Применение электронных коммуникаций в профессиональной деятельности. Сервисы локальных и глобальных сетей.</p> <p>Организация работы с электронной почтой.</p>	<p>редактирования изображений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования ЭВМ для обработки информации; - использования специализированного ПО при решении профессиональных задач; - решения технологических задач с использованием компьютерных технологий; 	<p>БК 1 ПК3.1.1-3.1.25</p>
ПП. 00	Профессиональная практика		
ПП 01	<p>Получения рабочей профессии.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности и противопожарной защите .</p> <p>Организационно-производственная структура предприятия.</p> <p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести технологический процесс работ в области профессиональной деятельности; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по одной или нескольким рабочим профессиям, должностям служащих 	<p>БК 5 ПК3.1.1-3.1.25</p>
	<p>Технологическая практика.</p> <p>Ознакомление с районом практики.</p> <p>Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. Бурение нефтяных и газ о в ы х</p>	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать комплекс геологических, геофизических и геотехнических исследований скважин; - вести технологический процесс буровых работ; - вести техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования; - проектировать работы по испытанию пластов; 	

<p>ПП 02</p>	<p>скважин. Испытание пластов. Техника и технология добычи нефти и газа. Исследование скважин и пластов. Методы повышения нефтеотдачи пластов. Сбор материалов для курсового проектирования и составление отчета по практике</p>	<p>- вести технологический процесс эксплуатации скважин; - составлять планы исследовательских работ; - обрабатывать результаты исследований - использовать ЭВМ при обработке, технологической информации. Навыки: - соблюдать техническую, и пожарную безопасность, а также промышленную санитарию; - подбора необходимых материалов для расчета и дипломного проектирования.</p>	<p>БК 5 ПК3.1.1-3.1.25</p>
<p>ПП 03</p>	<p>Преддипломная практика . Организационная структура предприятия; процесс бурения разведочных/ эксплуатационных скважин (геолого-технический наряд, устройство буровой установки, приготовление бурового раствора, бурение и т.д.), техническое обслуживание буровой и подъемной установки, геологические исследования в процессе бурения (отбор и анализ шлама, отбор керна), геохимические исследования в процессе бурения (газовый каротаж, отбор проб нефти, газа и т.д.), геофизические исследования скважин (подготовка, запись, обработка каротажей), документация процесса бурения (дела скважин), современные методы</p>	<p>Умение: - оформлять технические документации и расчеты; - составлять планы исследовательских работ; - проводить и расшифровывать записи исследования. Навыки: - соблюдать техническую, и пожарную безопасность, а также промышленную санитарию;</p>	<p>БК 1</p>

	<p>интерпретации геолого-геофизической информации (интерпретация данных ГИС, корреляция разрезов скважин, построение структурных карт, карт эффективных и эффективных нефтенасыщенных толщин), методы обработки и анализа керна (пористость, проницаемость, нефтенасыщенность и т.д.) и глубинных проб нефти и/или газа (плотность, вязкость, газовый фактор физико-химический состав и т.д.), работа технологом по бурению и обслуживанию буровой и подъемной установки; Сбор материалов для дипломного проектирования и оформления отчета.</p>	<p>- самостоятельно решать технические вопросы, возникающие при профессиональной деятельности;</p> <p>- подбора необходимых материалов для расчета и дипломного проектирования;</p> <p>- сбор материалов для курсового и дипломного проектирования.</p>	<p>БК 5 ПК3.1.1-3.1.25</p>
--	--	---	--------------------------------

Таблица 1 Базовые компетенции

<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК8 БК 9 БК 10</p>	<p>Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</p> <p>Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;</p> <p>Логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь;</p> <p>Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения;</p> <p>Обладать способностью определять, формулировать и решать проблемы;</p> <p>Способность планировать и распределять свое время;</p> <p>Уметь работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>Владеть базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий,</p>
--	--

БК 11	<p>навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях,</p> <p>Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;</p> <p>Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социальнозначимые проблемы и процессы;</p> <p>Владение одним из иностранных языков не ниже разговорного;</p> <p>Владеть средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.</p>
БК 12	
БК 13	

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Код и наименование квалификации	Профессиональные компетенции (ПК)
		<p>ПК 3.1.1. Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>ПК 3.1.2. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно – геологических условиях;</p> <p>ПК 3.1.3. Планирование и организация работ производственного персонала;</p> <p>ПК 3.1.4. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения;</p> <p>ПК 3.1.5. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;</p> <p>ПК 3.1.6. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту, осуществлять подземный ремонт скважин;</p> <p>ПК 3.1.7. Проводить обслуживание и эксплуатацию бурового оборудования;</p> <p>ПК 3.1.8. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого – техническими условиями проводки скважин;</p> <p>ПК 3.1.9. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить</p>

3.1 Специалист среднего звена

3.1

082101 3 - Технолог по бурению и обслуживанию буровой и подъемной установки

буровое оборудование к транспортировке;

ПК 3.1.10. Проводить проверку работы контрольно – измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования;

ПК 3.1.11. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования;

ПК 3.1.12. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования;

ПК 3.1.13. Производить техническое обслуживание и эксплуатацию подъемников по опробованию (испытанию пласта);

ПК 3.1.14. Вести эксплуатацию и обслуживание подъемно – транспортных средств и вспомогательных механизмов;

ПК 3.1.15. Вести контроль заданных режимов работы двигателей и силовых агрегатов;

ПК 3.1.16. Вести контроль учета работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче-смазочных средств;

ПК 3.1.17. Управлять силовым электрогенератором, установленном на подъемнике;

ПК 3.1.18. Осуществлять техническую поддержку и предоставлять услуги в области разведки, добычи нефти и газа, геофизики и осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа;

ПК 3.1.19 Обслуживать передвижные электростанции;

ПК 3.1.20 Разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов, дизель – генераторных и других станций т;

	<p>ПК 3.1.21 Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и провер-ку колонны на герметичность;</p> <p>ПК 3.1.22 Проведение и содействие в проведении экологического аудита, в разработке мер по минимизации нежелательных экологических последствий от разработки новых или увеличении отдачи старых нефтегазовых месторождений, а также в развитии системы управления отходами и других процедур, связанных с экологической безопасностью;</p> <p>ПК 3.1.23 Организовывать безопасное выполнение производственного задания в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p> <p>ПК 3.1.24 Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных систем и вычислительной техники ;</p> <p>ПК 3.1.25 Ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии.</p>
--	---

Обозначения и сокращения

ГОСТ – государственный стандарт

СИ (Система Интернациональная) – международная система единиц

ЭВМ – электронно – вычислительная машина

БПО-база производственного обслуживания

УБР-управления буровых работ

АСУТП-Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Приложение 184
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

СЭД 00	и е дисциплины (культура, философия, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)				180				1-4
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				974	660	298	16	1-4
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+	+	32	6	26		
ОПД 02	Топографическое черчение		+	+	66	8	58		
ОПД 03	Бурение нефтяных и газовых скважин		+	+	100	70	30		
ОПД 04	Геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	+	+	+	162	122	40		
	Эксплуатация								

СД 00	Специальные дисциплины					630	368	202	60	1-4
СД 01	Технологическое оборудование испытания нефтяных и газовых скважин	+	+	+	+	180	96	54	30	
СД 02	Техника и технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисковом – разведочных работах на нефть и газ	+	+	+	+	160	70	60	30	
СД 03	Геолого – минералогическое исследование минерального сырья	+	+	+		70	50	20		
СД 04	Геолого – технические, геофизические и промысловые исследования нефтяны	+	+	+		80		28		

	х и газовых скважин					52			
СД 05	Общая и нефтегазовая геология с основами разработки и нефтяных и газовых месторождений		+	+		60	42	18	
СД 06	Основы электротехники, электроснабжения и электрооборудования ГРП		+	+		50	36	14	
СД 07	Менеджмент, маркетинг и организация нефтебизнеса		+	+		30	22	8	
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*					48-449*			
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональ					1764			

ПА. 00	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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм

ОПД 02	Топографическое черчение		+	+		66	8	58		
ОПД 03	Бурение нефтяных и газовых скважин	+	+	+		100	70	30		
ОПД 04	Геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	+	+	+		162	122	40		
ОПД 05	Эксплуатация месторождений нефти и газа	+	+	+		148	116	32		
ОПД 06	Охрана труда и основы промышленной экологии	+	+	+		104	78	26		
ОПД 07	Основы информационных технологий решения геологических задач		+	+		66	56	10		
ОПД 08	Технология металлоконструкционн		+	+		56		8		

	ы х материалов					48				
ОПД 09	Гидравлика		+	+		56	44	12		
ОПД 10	Основы технической механики		+	+		54	46	8		
ОПД 11	Автоматизация производства и АСУТП	+	+	+		60	50	10		
ОПД 12	Экономика и организация геолого – разведочных работ	+	+	+		70	40	14	16	
СД 00	Специальные дисциплины					630	368	202	60	1-3
СД 01	Технологическое оборудование испытан и я нефтяных и газовых скважин	+	+	+	+	180	96	54	30	
СД 02	Техника и технология бурения, испытан и я и эксплуатации скважин при поисков о – разведоч	+	+	+	+	160	70		30	

	ных работах на нефть и газ						60		
СД 03	Геолого – минералогическое исследование минерального сырья	+	+	+		70	50	20	
СД 04	Геолого – технические, геофизические и промысловые исследования нефтяных и газовых скважин	+	+	+		80	52	28	
СД 05	Общая и нефтегазовая промышленная геология с основами разработки и нефтяных и газовых месторождений		+	+		60	42	18	
СД 06	Основы электротехники, электроснабжения и электрооборудования ГРП		+	+		50	36	14	

ПП. 00	Профессиональная практика					1296				
ПП 01	Получение рабочей профессии					360				
ПП 02	Технологическая практика					504				
ПП 03	Преддипломная практика					216				
ПП 04	дипломное проектирование					216				
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 на обязатель					4320				

	ьное обучени е								
К	Консуль тации	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факульт ативные занятия	Не более 4-х часов в неделю							
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 186
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального

образования по специальности "Эксплуатация месторождений"

Сноска. Наименование приложения 186 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (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	<p>Профессиональный казахский (русский) язык</p> <p>· Развитие речи. Речевая коммуникация. Текст. Принцип текста. Профессионально-деловое общение. Основные виды производственных документов. Правила их оформления и составления. Деловые письма. Личные деловые бумаги. Порядок слов в служебных документах. Основные средства модификации языковых факторов: словари, справочники, технические тексты.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - казахского (русского) языка и владение необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности; - особенностей публицистического и официально-делового стиля казахского (русского) литературного языка, признаки, жанры, нормы делового казахского языка; - основных принципов казахской (русской) орфографии и пунктуации; - основных сведений по фонетике, словообразованию, морфологии и синтаксису; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться навыками устной деловой коммуникации; - создавать письменные устные тексты различных жанров; - владеть различными профессиональными речевыми средствами; 	БК 3

		- совершенствовать и редактировать тексты профессиональной направленности	БК 4 БК 6
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык. О с н о в ы профессионального английского языка. Профессиональные термины и фразеологические обороты. Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика. Устное деловое профессиональное общение и его нормы. Основные средства кодификации языковых факторов: словари, справочники, технические тексты. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов общение.</p>	<p>Знания: - иностранного языка и владеть необходимым лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для работы и анализа текстов профессиональной направленности; - языковых норм, владеть стилистикой деловой сферы общения;</p> <p>Умения: - пользоваться навыками устной деловой коммуникации; - редактировать деловые документы; - совершенствовать и редактировать тексты профессиональной направленности.</p>	БК 12
ОГД 03	<p>Физическая культура. Роль физической культуры в общекультурном, социальном, профессиональном, развитии человека; Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p>	<p>Знания: -роли физической культуры в общекультурном, социальном, профессиональном, развитии человека; -основ физического и спортивного самосовершенствования; - правил техники безопасности при выполнении спортивных упражнений и участия в спортивных играх, правила игры в баскетбол, волейбол, правила ходьбы на лыжах, правила выполнения гимнастических упражнений на снарядах, правила пользования компасом,</p>	БК 13

		<p>ориентирования на местности.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения нормативов по физической культуре. 	
ОГД 04	История Казахстана.		
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД 01	<p>Культурология.</p> <p>Культурология и ее роль в жизни общества.</p> <p>Многообразность подходов в исследовании культуры.</p> <p>Культура и цивилизация, становление культуры;</p> <p>Конфуцианско-даосистский тип культуры.</p> <p>Индо-буддийский тип культуры.</p> <p>Мир исламской культуры</p> <p>Христианский тип культуры.</p> <p>Западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира.</p> <p>Особенность и уникальность африканской культуры.</p> <p>Возникновение и уникальность кочевой цивилизации.</p> <p>Культура Казахстана в период Средневековья.</p> <p>Культурные традиции казахов в период 17-19 веков.</p> <p>Культура современного Казахстана.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о культурах народов мира; - 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; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться понятиями культурологи; - знать многообразность подходов в исследовании культуры; - показать особенности духовной культуры; 	<p>БК 4</p> <p>БК 21</p>
	<p>Основы философии.</p> <p>Философия и ее роль в жизни общества.</p> <p>Исторические типы философии.</p> <p>Понятие бытия. Материя и движение.</p> <p>Пространство и время.</p> <p>Природа сознания.</p> <p>Диалектика и ее альтернативы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о философских, научных и религиозных картинах мира; - представление о смысле жизни человека; 	

СЭД 02	<p>Философское понимание общества.</p> <p>Формы и содержание общественного развития.</p> <p>Познание и еҰ формы.</p> <p>Общественные сознание и еҰ формы.</p> <p>Природа человека и смысл его существования .</p> <p>Понятие личности.</p> <p>С в о б о д а и ответственность.</p> <p>Социальное предвидение: виды, типы, методы.</p> <p>Глобальные проблемы современности.</p> <p>Мораль как форма оценочного отношения к действительности.</p>	<p>- нравственные нормы регулирования отношений между людьми в обществе;</p> <p>Умения:</p> <p>? определять поведение человека в биологическом, социальном и духовном началах;</p> <p>- представлять условия формирования личности, еҰ свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p>	БК 2 БК 11
СЭД 03	<p>Основы социологии и политологии.</p> <p>Социология как наука.</p> <p>Социальные общности.</p> <p>Социальные и этнонациональные отношения.</p> <p>Социальные процессы.</p> <p>Социальные институты и организации.</p> <p>Личность: ее социальные роли и социальное поведение.</p> <p>Предмет политологии.</p> <p>Политическая власть и властные отношения.</p> <p>Политическая система.</p> <p>Социально-экономические процессы в Казахстане.</p>	<p>Знания:</p> <p>- по социологии как науки;</p> <p>- этнонациональные отношения;</p> <p>- социальные институты и организации;</p> <p>- личность: ее социальные роли и социальное поведение;</p> <p>- политическая власть и властные отношения;</p> <p>- политическая система;</p> <p>- социально-экономические процессы в Казахстане;</p> <p>Умения:</p> <p>- объяснять развитие социального движения и другие факторы социального изменения и развития;</p> <p>- выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы;</p> <p>- представлять мнения о политических системах и политических режимах.</p>	БК 7 БК 9
	<p>Основы экономики.</p>	<p>Знания:</p>	

СЭД 04	<p>Экономика и ее основные проблемы; цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью. Основные функции рынка. Причины функционирования рынка. Многообразие видов рынка, их характеристика. Субъекты рыночной экономики и их взаимодействие. Определение спроса и предложения. Банки: их роль и виды. Банковская система государства. Налоги, современная налоговая политика Республики Казахстан. Основопологающие принципы налогообложения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - по основам экономической теории; - экономические функции государства; - формы и методы государственного регулирования экономики; - финансово-кредитную систему Республики Казахстан, их структуры. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понять основные проблемы, цели, основные понятия, функции, сущность, принципы экономики, формы и виды собственности и управление собственностью; - применять знание о многообразии видов рынка их характеристику, субъекты рыночной экономики и их взаимодействие; - понять современную налоговую политику Республики Казахстан. 	БК 11
СЭД 05	<p>Основы права. Основы права, понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан – главный источник государственного права. Избирательное право РК. Административное право РК. Понятия, источники и принципы гражданского права. Трудовой договор и порядок его заключения.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы права, понятие, система, источники; - Конституция Республики Казахстан – главный источник государственного права; - избирательное право РК; - административное право РК; - понятия, источники и принципы гражданского права; - трудовой договор и порядок его заключения; - понятие уголовного права. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понять систему, источники основы и права, 	БК 10

	<p>Понятие уголовного права.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимать основы Конституции Республики Казахстан как главного источника государственного права; - знать избирательное право РК; - знать порядок заключения трудового договора; 	
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
ОПД 01	<p>Делопроизводство на государственном языке. Организация делопроизводства на предприятиях. Особенности технических словарей. Основы офисной документационной работы. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансовые расчетные и справочные документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Понятие о сборниках документов. Первичные и сложные сборники текстовых документов. Понятие о фонде документов. Архив. Ведомственные и государственные архивы. Национальный архивный фонд.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о видах лингвистических и технических словарей; - о классификации деловых и информационных документов; - основных требований к современным стандартам делопроизводства; - формуляров документов и его составные части; - понятия о сборниках документов; - понятия о фонде документов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться различными видами словарей; - классифицировать различные документы; - составлять формуляры документов; - работать с организационно-административными документами; - анализировать образцы текстов архивных документов; - оформлять и сдать хранение дел в архив. 	<p>БК 2 БК 5</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картографических шрифтов; - назначения, масштабы и типы аэрофотоснимков и космофотоснимков; 	

<p>ОПД 02</p>	<p>Топографическое черчение. Содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт. Формы залегания горных пород и способы их изображения на геологических картах. Картографические шрифты. Назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков. Составление топографических, гидрогеологических и инженерно – геологических карт и разрезов. Расшифровка аэрофото и космофотоматериалов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - содержание, назначение , масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению; - правила и приемы графических работ геологической и геодезической документации; - условные знаки топографических планов и геологической графики; - формы залегания горных пород и способы их изображения на геологических картах; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами топографического черчения; - читать и анализировать гидрогеологические и инженерно – геологические карты; - составлять топографические, гидрогеологические и инженерно – геологические карты и разрезы; - дешифровать аэрофотоматериалы и космофотоматериалы. 	<p>БК 9 ПК3.1.20</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила внутреннего распорядка буровой бригады, обязанности членов буровой бригады; - правила техники безопасности при проведении буровых работ; - основные и дополнительные операции в процессе бурения скважины; - циклы строительства скважины; 	

Бурение нефтяных и газовых скважин.

Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин. Способы бурения разведочных скважин. Общие сведения о буровом оборудовании и наземных сооружениях. Схемы расположения наземных сооружений и бурового оборудования. Подготовительные работы к бурению скважины. Физико-механические свойства горных пород. Породоразрушающий инструмент. Бурильная колонна. Технология промывки скважин и буровые растворы. Осложнения в процессе бурения скважин. Искривление скважин и бурение наклонных скважин. Структурно-поисковое бурение. Аварии в бурении. Заканчивание скважин

- назначение и устройство буровых долот;
- назначение бурильной колонны и ее составных элементов;
- функции бурового раствора при бурении скважин;
- виды осложнений при строительстве нефтяных и газовых скважин и их причины;
- причины возникновения различных видов аварии, их классификация, предупреждение и методы ликвидации;
- предупреждение осложнений, способы их ликвидации;
- правила техники безопасности прикреплении и цементировании скважин ;
- пористость, удельную поверхность, проницаемость горных пород;
- способы вскрытия продуктивных горизонтов (пластов) бурением;
- технологию работ по опробования пластов;
- цель и способы цементирования обсадных колонн;
- способы освоения продуктивных пластов;
- состав и физическое состояние нефти и газа в условиях продуктивного пласта;
- факторы, влияющие на выбор способа вскрытия продуктивных горизонтов;
- технологическую оснастку обсадных колонн ; обсадные трубы для крепления скважин;

<p>Цель разобщения пластов при бурении нефтяных и газовых скважин.</p> <p>Элементы физики нефтегазового пласта.</p> <p>Вскрытие и опробование продуктивных пластов в процессе бурения скважин. Крепление скважин. Цель цементирование скважин. Тампонажные материалы . Оборудование для цементирование скважин : цементовочные агрегаты , цементосмесители, блок манифольда, станция контроля цементирование, цементовочные головки, осреднительные емкости.</p> <p>Подготовка скважин к освоению. Оборудование устья скважин перед освоением, схема обвязки .</p> <p>Технология исследования и мероприятия по обеспечению повышения эффективности скважин</p> <p>Сдача скважин в эксплуатацию.</p> <p>Техника безопасности и защита окружающей среды от загрязнения при заканчивании скважин</p>	<ul style="list-style-type: none"> - тампонажные материалы и растворы и их основные свойства; - особенности освоения продуктивных пластов с АВПД и АНПД. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести технологическую документацию на буровой; - составлять заявки на предварительные работы; - различать способы бурения и выбирать их для конкретных горно-геологических условий; - расшифровывать условные обозначения буровой установки и оснастки талевой системы; - выбирать тип долота с учетом физико - механических свойств породы; - выбирать компоновку низа бурильной колонны; - определять основные свойства и выбирать буровой раствор; - выбирать тип аварийного инструмента для ликвидации аварий; - проводить анализ производственно-хозяйственной деятельности подразделения; - читать типовую схему обвязки устья противовыбросовым оборудованием; - устанавливать режимы работы буровых насосов; - составлять план ликвидации аварий; - вести техническую документацию; - составлять заявки на материалы; - составлять схему обвязки устья скважины 	<p>ПК 3.1.3</p> <p>ПК 3.1.8</p> <p>ПК 3.1.10</p>
---	--	--

	<p>при испытании скважины в процессе бурения и диаграммы давления при испытании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать конструкции скважины; - рассчитывать обсадную колонну на прочность; - рассчитывать цементирование обсадной колоны; - собирать нижнюю часть обсадной колонны; - выбирать место установки стыковочного узла для колонн, спускаемых секциями, и место установки МСЦ (муфты ступенчатого цементирования). 	
	<p>Геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Условия образования месторождений полезных ископаемых; морфология рудных тел; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых; промышленная классификация месторождений полезных ископаемых; месторождения металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых и их подразделение применение в промышленности; главные рудные минералы; основные требования промышленности к минеральному сырью; главные генетические типы промышленных месторождений отдельных видов минерального сырья;</p>	<p>ПК 3.1.4</p>

ОПД 04

геология нефти и газа; состав нефти, газа и конденсата; происхождение нефти и газа; природные резервуары и ловушки; понятие о залежах и месторождениях нефти и газа; объекты прогноза и поисков; основные принципы прогнозирования и поисков; геологические основы прогнозирования и поисков; предпосылки и признаки полезных ископаемых; прогнозные карты и методы их составления; основные понятия методики поисков месторождений полезных ископаемых; влияние природных условий на выбор методов поисков; рациональное комплексирование поисковых методов; организации и проведение поисковых работ; геологическая документация и опробование при поисках; оценка эффективности поисковых работ; основные задачи и принципы разведки; стадийность разведочных работ; обоснование системы разведки и плотности разведочной сети; технические средства разведки; проектирование; опробование месторождений полезных ископаемых; геологическая документация при поисковых и разведочных работах; кондиции для подсчета запасов; подсчет разведанных запасов;

ПК 3.1.5
ПК 3.1.6

Знания:

- основные принципы поисковых и разведочных работ,
- задачи на каждой стадии, поисковые предпосылки и признаки,
- основные методы изучения месторождений.

Умения:

- составлять проекты поисковых работ, обосновывать наиболее рациональные методы поисков.

	<p>классификации запасов, понятие о промышленной геолого-экономической оценке месторождений; задачи геологического обслуживания горнодобывающих предприятий</p>		
	<p>Эксплуатация месторождений нефти и газа. Химический состав и физические свойства пластовых флюидов. Классификация месторождений. Физические основы добычи нефти и газа. Исследование скважин и</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химический состав и физические свойства пластовых флюидов; - типы месторождений; - виды фонтанирования скважин, оборудования устья скважин; - неполадки в работе скважин и способы их устранения; - сущность и способы периодической добычи нефти; - способы устранения неполадок в работе установки; - принцип работы центробежного, винтового, диафрагменного, гидropоршневого и струйного насосов; - особенности конструкции оборудования газовых скважин; - способы борьбы с гидратообразованием; - систему сбора нефти и газа; - меры по охране окружающей среды при сборе и подготовке нефти, газа и воды; - виды подземного ремонта скважин; - состав, организацию и технологию ремонтных работ по текущему и капитальному ремонту; - меры безопасности и охрана окружающей среды при подземном ремонте скважин; 	<p>ПК 3.1.5</p>

ОПД 05

пластов. Фонтанная добыча нефти. Газлифтная добыча нефти. Добыча нефти скважинными штанговыми и бесштанговыми насосами. Особенности добычи газа и конденсата. Раздельная добыча нефти и газа из 2-х и более пластов в одной скважине. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и дебитов скважин. Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промысле. Подземный ремонт скважин. Механизация трудоемких работ при ремонте скважин и технологического оборудования. Особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях.

- особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях;
- меры безопасности при обслуживании и ремонте скважин на морских месторождениях;

Умения:

- определять пластовое давление в фонтанной нефтяной, газовой и водяной скважине;
- определять дебиты нефтяных и газовых скважин
- проводить обработку результатов исследования скважин;
- производить расчет количества химических реагентов и воды;
- устанавливать режим работы штанговой насосной установки;
- определять нагрузку на головку балансира станка-качалки и длину хода плунжера насоса;
- подбирать оборудование для добычи нефти погружным центробежным электронасосом;
- соблюдать правила безопасного обслуживания газовых скважин и принимать меры по охране окружающей среды;
- определять необходимое количество воды для поддержания пластового давления;
- пользоваться схемой комплексной автоматизации;
- производить расчет прямой и обратной промывки песчаной пробки в скважине;
- производить обслуживание скважин и

ПК 3.1.10
ПК 3.1.15

	<p>промысловых объектов на морских месторождениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать маркировку и условные обозначения оборудования. 	
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация работ по охране труда; понятие о производственном травматизме, профзаболевании и мерах по их предотвращению; - действия электрического тока и первая помощь при поражении электротоком; - правил техники безопасности нефтяных и газовых промыслов; - безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - хранение, транспортировка агрессивных и взрывоопасных веществ; - основы пожарной безопасности, методы и средства тушения пожаров; - нормативно-правовые основы по охране окружающей среды; - загрязнение природной среды вредными веществами - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды; - природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Казахстана; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения <p>Охрана труда и основы промышленной экологии. Общие вопросы охраны труда, организации работ по охране труда, понятие о производственном травматизме, профзаболевании и мерах по их предотвращению. Правила техники безопасности на</p>	<p>ПКЗ.1.12 ПКЗ.1.13</p>

ОПД 06

нефтяных и газовых промыслов.
Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
Хранение, транспортировка агрессивных и взрывоопасных веществ.
Основы пожарной безопасности. Методы и средства тушения пожаров.
Загрязнение природной среды вредными веществами.
Охрана водного бассейна . Научные основы охраны окружающей среды; организация работ по охране окружающей среды и рациональному использованию минеральных ресурсов.
Охрана окружающей среды как отрасль практики и научного исследования; охрана природной среды при проведении геологоразведочных работ, охрана недр и рациональное использование природных ископаемых; защита окружающей среды от загрязнения; охрана ландшафтов и памятников природы; атмосферного воздуха, водных ресурсов, почв и растительности, животного мира.

и улавливании выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- нормативно-правовые основы по охране окружающей среды и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- загрязнение природной среды вредными веществами;
- Закон РК об охране окружающей среды;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
Умения:
- соблюдать правила инструктажа по охране труда;
- соблюдать правила безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- организовать службы пожарной охраны;
- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - анализировать основные источники загрязнения окружающей среды в управлении по добыче нефти и газа; - принимать меры по снижению вредных выбросов в атмосферу и образования сточных вод ; -применять современные достижения науки и техники в целях рационального использования природных ресурсов; 	
	<p>О с н о в ы информационных технологий решения геологических задач.</p> <p>Основные определения и обзор современного состояния компьютерных технологий в геологии. Базы данных. Сбор, обработка, накопление геологических фактографических данных на ЭВМ. Данные, типы данных, модели д а н н ы х .</p> <p>Информационные технологии создания и ведения геологических баз данных фактографического содержания. Этапы проектирования БД. Системы управления базами данных. Предметная область нефтегазовой геологии и освоении нефтяных и газовых месторождений. Физическая модель базы</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно – поисковые системы); - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно – вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные методы и приемы обеспечения 	

ОПД 07

данных. Запросы информации.
Использование информационных технологий электронных таблиц, математических пакетов для обработки и преобразования информации. Текстовые редакторы и графические пакеты для выдачи и оформления информации.
. Геоинформационное картографирование.
Тематическое картографирование.
Географические информационные системы, использование их для решения геологических задач (анализа природной сырьевой базы горючих ископаемых, тектонического районирования и т.д.).
Комплексное моделирование нефтегазогеологических объектов, концепции и информационные технологии моделирования нефтяных и газовых залежей.
Компьютерно - аналитические системы подсчета запасов.
Компьютерно - аналитические системы информационного обеспечения геолога разведочными работами и разработкой нефтяных и газовых месторождений.
Информационные модели геолого- разведочных работ. Базы данных по нефти и газу.
Обоснование и представление управляющих показателей. Интерфейс информационно –

информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
Умения:
- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления

ПКЗ.1.17

	<p>поисковой системы. Основные направления развития компьютерных технологий и их применения в геологии.</p>	<p>и оформления документов и презентаций.</p>	
<p>ОПД 08</p>	<p>Технология металлов и конструкционных материалов. Строение и свойства металлов. Основы теории сплавов. Углеродистые стали. Термическая и химическая обработка стали. Легированные стали. Чугуны. Порошковые материалы. Твердые сплавы. Сплавы цветных металлов. Сплавы особого назначения. Коррозия металлов и меры борьбы с ней. Способы обработки металлов. Обработка металлов давлением. Сварка, пайка и термическая резка металлов. Обработка металлов резанием. Электрические методы обработки. Неметаллические конструкционные материалы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роли металлургии, путей и перспектив ее развития; - способов получения чугуна, стали, меди, титана, алюминия; - о влиянии черной и цветной металлургии на окружающую среду и пути уменьшения вредных выбросов; - по применению сталей для оборудования нефтегазовой промышленности; - классификации сталей по химическому составу, назначению, качеству и по характеру при разливке; - классификации, маркировки и применения литейного чугуна, его достоинство; - сущности порошковой металлургии; - сущность, виды коррозии и коррозионных разрушений; - свойства, область применения и классификации пластмасс по составу; - виды и свойства каучука, его получение; - классификацию лакокрасочных материалов по назначению; - правила охраны труда и технику безопасности при выполнении сварочных работ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать строения металлов; 	<p>БК 11</p>

	<p>Пластические массы. Материалы на основе каучука. Древесные, лакокрасочные, прокладочные и уплотняющие материалы. Новые конструкционные материалы и прогрессивные технологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять твердость металлов на прессе Бринеля, Роквелла, Виккерса; - находить способы получения сплавов; - выбирать термическую или химико-термическую обработку деталей заданных марок сталей, исходя из требуемых свойств; - пользоваться справочной литературой по выбору пластмасс для конкретных изделий; - работать с лакокрасочными материалами и клеем; - выбирать оптимальный вариант метода защиты от коррозии оборудования нефтегазовой промышленности;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические свойства жидкости; - зависимость основных свойств жидкостей и газов от температуры и давления; - давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности; - основные понятия и определения гидродинамики; - гидравлические элементы потока; - энергетический смысл уравнения Бернулли; - устройство и принцип действия приборов для измерения расхода и скорости; - режимы движения жидкости и критерии его определения; - зависимость потерь напора и давления от различных факторов;

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 определения 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.

-возможные способы снижения потерь напора в трубах;

- влияние гидравлических сопротивлений на энергетический запас потока жидкости;

- назначение и классификацию трубопроводов;

-основные формулы для расчета трубопроводов;

-гидравлический удар в трубопроводах;

-истечение жидкости через малое отверстие в тонкой среде;

-истечение жидкости из отверстий в боковой стенке;

-влияние числа Рейнольдса на истечение жидкости;

-основной закон фильтрации и границы его применения;

-вязко-пластичные жидкости и их свойства;

Умения:

- пользоваться приборами для измерения плотности и вязкости жидкости;

- определять давление жидкости;

- производить расчет основных элементов потока;

- пользоваться расходомерами и приборами для измерения скорости жидкости;

- производить расчет уравнения Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости;

- рассчитать число Рейнольдса;

-определять потери напора при ламинарном и

	<p>турбулентном режиме движения жидкости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитать коэффициенты местных сопротивлений; -производить расчет простого и сложного трубопроводов; -рассчитать скорость ударной волны; - рассчитать коэффициент скорости и коэффициент расхода при истечении жидкости из отверстий; - рассчитать коэффициент фильтрации и проницаемости при движении жидкости в пористой среде; - построить кривые течения, реограммы, номограммы по формулам; - выполнять практические расчеты по теплоемкости газов и их смесей; 	
	<p>Основы технической механики. Теоретическая механика и его разделы. Основные понятия и аксиомы статики. Кинематика. Основные понятия кинематики. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Теория динамики.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретической механики и его основные виды; - статики, основные понятия и аксиомы статики; - основных понятий кинематики; - основных понятий и аксиомы динамики; - сопротивление материалов; - детали машин; - расчетов на прочность деталей и машин; - видов соединений; - общих сведений о передачах и виды передач; - о валах и оси; - о подшипниках; - о муфтах;

<p>ОПД 10</p>	<p>Соппротивление материалов. Виды деформации. Детали машин. Соединения деталей и узлов. Расчеты на прочность детали и машин. Виды соединения . Общие сведения и виды передач. Валы и оси. Подшипники . Муфты. Детали корпусов и пружины</p>	<p>- деталей корпусов и пружины; Умения: - объяснять основы теоретической механики; - применять знание об основных понятиях и аксиомы статики; - знать основные понятия кинематики; - применять знание о основных понятиях и аксиомы динамики; - рассчитать сопротивление материалов на прочность деталей машин; - знать виды соединения и виды передач; - подбирать валы и оси, подшипники и муфты; - производить расчеты на прочность, жесткость и упругость; - определять коэффициент снижения предела выносливости.</p>	<p>БК 11</p>
	<p>Автоматизация производства и АСУТП. Основы автоматического управления техническими процессами. С и с т е м ы автоматического управления (САУ).</p>	<p>Знания: - понятия об объекте регулирования; - структуры автоматического регулятора; - классификации автоматических регуляторов; - пневматические и исполнительные электрические устройства; - гидравлические и электрогидравлические регуляторы; - особенности монтажа регуляторов на технологическом оборудовании; - назначение, классификации и состав управляющей системы; - типовые решения автоматизации объекта управления;</p>	

<p>ОПД 11</p>	<p>Объекты управления и их свойства. Система автоматического регулирования (САР). Основные понятия метрологии и классификация измерительных приборов . Измерение давления. Измерение расхода и количества. Измерение уровня. Измерение температуры. Анализ газов и газовых смесей. Контроль физических свойств. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Организация и структура АСУТП. Автоматизация основных процессов в нефтегазовых промыслов . Обеспечение безопасности технологических процессов</p>	<p>ПК 3.1.1</p>
	<p>Умения: - автоматизация процессов нефтяных, газовых промышленности; - автоматизация работы оборудования нефтяной, газовой промышленности ; - назначение, классификацию, системы управления промышленными роботами; - вычислять погрешности приборов, определять класс точности; - класс точности прибора, вычислить погрешности; - делать выводы о пригодности прибора; - отличить по внешнему виду уровнемер и преобразователь уровня, установленные на техническом оборудовании; - условно обозначить и изображать устройства для контроля расхода и количества; - измерять уровень жидкости в емкостях; - контролировать измерение температуры в аппаратах; -выбрать качественные показатели процесса регулирования; - пользоваться справочными материалами, ГОСТами, нормами. - условно обозначать и графически изображать на схемах элементов систем автоматического регулирования; - понять устойчивости системы;</p>	
	<p>Знания: -производственной структуры предприятия;</p>	

Экономика и организация геолого – разведочных работ.

Основы экономики: сущность, основные понятия, механизм функционирования; основы менеджмента и маркетинга; место отрасли в системе народного хозяйства. Производственная структура предприятия. Производственная структура нефтегазовой промышленности. Материально-техническая база и средства предприятия. Прибыль, рентабельность, конкурентоспособность. Техничко-экономические показатели деятельности нефтегазодобывающей предприятий. Себестоимость добычи нефти и газа. Организация основного и вспомогательного производства. Техническое развитие производства. Повышение эффективности производства. Основы управления хозяйством и предприятием. Основы планирования на предприятиях нефтяных и газовых промыслов. Основные и оборотные средства геологических организаций; организация труда и техническое нормирование; организация заработной платы; планирование и проектирование геологоразведочных работ; смета затрат;

- материально–технической базы нефтегазодобывающего управления;

- классификации основных фондов;
- структуру кадров;
- содержание себестоимости работы по добыче нефти и газа;
- методы расчета отдельных статей калькуляции;
- основные направления научно-технического прогресса в нефтегазодобыче;
- основы экономических расчетов по добыче нефти и газа;
- новые технологии по добыче нефти и газа;
- основы функционирования современной экономики и направление экономической реформы;
- общие вопросы финансирования геологических предприятий;
- состав и показатели использования основных и оборотных фондов,
- принципы менеджмента на предприятии.

Умения:

- рассчитывать производительность труда;
- рассчитывать сдельную расценку, фонд оплаты труда бригады;
- рассчитывать численность рабочих;
- рассчитывать затраты по отдельным статьям калькуляции;
- рассчитывать показатели оперативных

	<p>финансирование работ при рыночных отношениях; организация основных и вспомогательных производств (геолого-съёмочные и поисковые работы; геофизические работы, буровые работы, горные работы, гидрогеологические, инженерно-геологические работы; опробование и лабораторные исследования руд и горных пород; топогеодезические и маркшейдерские работы; производственно-техническое обеспечение геологоразведочных работ; эффективность геологоразведочных работ.</p>	<p>планов, принимать по ним практические решения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать структуру основных фондов; - рассчитывать заработную плату работы по добыче нефти и газа; - производить расчет экономической эффективности организационно-технических мероприятий. - самостоятельно работать с информационно-технической литературой; - составлять график планово-предупредительных работ; - пользоваться нормативами по выполнению работы добычи нефти и газа; определять затраты на производство единицы продукции по различным видам ГРР. 	<p>ПК 3.1.3 ПК 3.1.19</p>
<p>СД 00</p>	<p>Специальные дисциплины</p>		
	<p>Технологическое оборудование испытания нефтяных и газовых скважин. Технико – технологическая характеристика условий проведения освоения и испытания скважин.</p>	<p>Знания: -основы технологических процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых скважин и применяемое оборудование; - устройство и назначение контрольно – измерительных приборов для исследования скважин; - правила эксплуатации и ремонта контрольно – измерительных приборов , оборудования и аппаратуры по испытанию нефтяных и газовых скважин.</p> <p>Умения: -определять цели и виды исследований при</p>	

СД 01

Типы испытателей пластов. Испытатели пластов, Обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратуры и контрольно – измерительных приборов по испытанию нефтяных и газовых скважин. Особенности испытания разведочных и эксплуатационных скважин. Планирование режимов испытания. Выбор технологических схем и оборудования для испытания скважин в процессе бурения. Современные технические средства для испытания и опробования пластов и технология их применения в бурящихся скважинах. Определение параметров пласта по результатам испытаний и опробований объектов в процессе бурения скважин. Опыт применения испытателей пластов в сложных геолого-технологических условиях. Информативность метода испытания пластов в процессе бурения скважин.

эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- пользоваться приборами для замера устьевых и глубинных параметров, дистанционными приборами и комплексами, обрабатывать результаты измерений;
- пользоваться приборами скважины в условиях сероводородной среды;
- использовать электронно – вычислительную технику при обработке результатов исследований нефтяных и газовых скважин;
- учитывать погрешности определения параметров и выполнять требования точности приборов;
- применять аппаратуру и устройства для проверки приборов;
- эксплуатировать оборудование и аппаратуру для спуска приборов в скважину, испытательное оборудование и приборы, используемые при испытании скважин в процессе бурения;
- пользоваться приборами измерения давления и разряжения, измерения расходов в нефтедобыче, обрабатывать полученные данные;
- соблюдать правила эксплуатации и ремонта измерительных приборов, оборудования и аппаратуры по испытанию нефтяных и газовых скважин.

ПК 3.1.1
ПК 3.1.18

Знания:

Техника и технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково – разведочных работах на нефть и газ.

Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатаций скважин при поисково – разведочных работах на нефть и газ.

Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин.

Планирование и обработка результатов комплекса геологических и геофизических исследований.

Разработка геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого – геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов. Значение испытания нефтяных и

- условия залегания нефти и газа в земной коре, коллекторские свойства пород, их изменчивость в зависимости от геологических факторов;
- последовательность этапов и стадий поисково – разведочных работ, их задачи, методы проведения и принципы планирования исследований;

- принципы и особенности определени рационального комплекса геолого – геофизических исследований дл различных категорий скважин при проектировании поисково – разведочных работ, разработке и подсчете запасов нефти и газа;

- геофизические методы исследования скважин и основы комплексного использования методов промысловой и разведочной геофизики;
- способы эксплуатации и методы увеличения производительности скважин с учетом геологических и технологических факторов;

- расчет оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин и методы их контроля;

- методы и приемы освоения и испытания скважин;

- правила ведения геологической и технологической документации;

Умение:

- составлять геологическую и

ПК 3.1.1
ПК 3.1.2
ПК 3.1.20
ПК 3.1.7

	<p>газовых скважин в цикле их строительства; организационные работы по испытанию скважин; методы вскрытия пласта, технология испытания скважин; техника для испытания скважин фонтанная безопасность при испытании скважин; опробование пласта на каротажном кабеле и испытателем пластов на трубах; вызов притока после вскрытия пласта в эксплуатационной колонне; дренирование; интенсификация притока; техника и технология эксплуатации скважин при поисково – разведочных работах на нефть и газ; исследовательские работы в скважинах; охрана окружающей среды при испытании скважин</p>	<p>технологическую часть геолога – технического наряда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать комплекс геологических и геофизи-ческих исследований в зависимости от задач скважины, обрабатывать полученные результаты; - проводить камеральную обработку полевых материалов и подготовку проб для различных исследований; - определять коллекторские свойства горных пород и их вещественный состав лабораторными методами ; - осуществлять контроль параметров бурового и тампонажного растворов; - осуществлять проверку колонны на герметичность; - выбирать интервалы испытаний и методы освоения скважин; - проектировать отдельные виды работ по испытанию скважин на нефть и газ; - составлять и сопоставлять разрезы скважин по данным каротажного материала; - составлять и оформлять геологическую доку-ментацию и первичную полевую документацию; - обрабатывать результаты промысловых исследо-ваний и устанавливать оптимальный режим работы скважины. 	<p>ПК 3.1.10 ПК 3.1.8</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и законы аналитической химии; 	

**Геолого –
минералогическое
исследование
минерального сырья.**

Аналитическая химия
Теоретические основы
химического анализа
Основные понятия
качественного анализа и
его методов
Основные понятия
количественного анализа
и его методов.
Основные понятия
физико-химических
методов анализа
Полевые и лабораторные
методы исследования
минерального сырья
Шлиховые поиски.
Методика шлиховых
поисков
Лабораторные
исследования проб.
Минералого-петрографич
еские анализы и
исследования. Шлиховые
карты
Методика и техника
изучения минералов в
шлифах и аншлифах
Методы определения
физико - механических
свойств руды и горных
пород

- методы, аппаратуру и
технику выполнения
анализов;
- способы и методы отбора
, отбора, обработки и
анализа проб и методы
опробования;
- методики отбора,
консервирования,
транспортировки и
хранения проб и
образцов;
- методики отбора,
консервирования,
транспортировки и
хранения проб и
образцов;
- нормативные
требования
промышленности к
качеству минерального
сырья;
- устройство, принцип
действия, технические
характеристики
лабораторной и
контрольно –
измерительной
аппаратуры;
- организацию и методы
геохимических
исследований;
- методику анализа
минералов шлака;
- методики
статистической
обработки
экспериментальных
данных, результатов
анализов проб и образцов
с использованием
Умение:
- обосновывать выбор
хода анализа, реактивов и
химической аппаратуры;
производить расчеты и
оценивать достоверность
результатов анализа;
- анализировать вещество
химико-аналитическими
методами с соблюдением
правил техники
безопасности;

	<p>Лабораторные методы исследования ископаемых углей</p> <p>Специальные лабораторные методы изучения полезных ископаемых.</p> <p>Методы геолога – минералогического исследования минерального сырья.</p> <p>Отбор образцов и проб и подготовка их полевым и лабораторным исследованиям. Способы и методы отбора, отбора, обработки и анализа проб и методы опробования.</p> <p>Оформление приемки проб на исследование и выдачи результатов анализов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты и оценивать достоверность результатов анализа; - пользоваться необходимой справочной литературой при проведении химико-аналитических исследованиях; - отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы шлиховой диагностики; - выбирать метод шлихового опробования; - оценивать содержание полезного ископаемого в пробе; - проводить шлиховой анализ; - определять минералы шлиха; - определять количество полезного материала в шлихе; - определять отдельные физико-механические свойства породы и руды; - составлять отчет по результатам минералогического анализа; - определять нормативные и расчетные значения показателей свойств проб с использованием компьютерных технологий; - обрабатывать и оформлять документально результаты анализов, геохимических исследований 	<p>ПК 3.1.5</p> <p>ПК 3.1.9</p>
	<p>Геолого – технические, геофизические и промысловые исследования нефтяных и газовых скважин.</p> <p>Общие сведения об исследовании скважин и пластов. Основные задачи исследования</p>		

СД 04

скважин. Методы исследования скважин и обработки результатов. Приборы, аппаратура и оборудование для исследования скважин. Сущность геофизических методов как способов изучения строения земной коры, поисков и разведки полезных ископаемых и подземных вод на основе наблюдений геофизических полей; физико-геологические основы сейсморазведки; методы изучения геологического разреза; сущность методов КС, ПС, БКЗ, задачи, решаемые методами; технические операции в скважинах; сущность резистивиметрии, кавернометрии, инклинометрии; отбор грунтов, перфорация; радиометрические и ядерно-физические методы исследований; физико-геологические основы методов; полевые и лабораторные, скважинные радиометрические методы; применение геофизических методов при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях. Геотехнические исследования скважин и применяемое оборудование. Промышленно-геофизические методы исследования скважин. Геологическая интерпретация геофизических данных.

Знания:

- теоретические основы геофизических, геотехнических, промысловых методов исследования скважин, методические и нормативные документы по их проведению;
- виды применяемого геотехнического, геофизического оборудования, аппаратуры, приборов, их устройство и правила технической эксплуатации;
- правила учета и хранения геофизических материалов.
- инструкций и нормативных документов по эксплуатации применяемого на геофизических работах оборудования и материалов;
- правила эксплуатации, обслуживания, транспортировки и хранения геофизических приборов и оборудования

Умение:

- проводить качественную интерпретацию результатов каротажа,
- определять оптимальные параметры бурения по результатам каротажа.

ПК 3.1.6
ПК 3.1.16
ПК 3.1.18

Знания:

СД 05

Общая и нефтегазопромысловая геология с основами разработки нефтяных и газовых месторождений.

Основы общей геологии. Земля и вселенная. Общая характеристика и строение земли. Минералы земной коры. Горные породы. Краткий очерк исторической геологии. Основы геологии нефти и газа. Нефть и природный газ. Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре. Нефтегазоносные провинции. Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. Методы, этапы и стадии поисково-разведочных работ. Нефтегазопромысловая геология. Методы изучения разрезов и технического состояния скважин.

- строение и характеристику Солнечной системы, положение Земли в космическом пространстве;
- химический состав, физические свойства, шкалу, массу и классификацию минералов;
- назначение геологического профиля и структурной карты;
- основные понятия контура, залежей и месторождения нефти и газа;
- геологические, геофизические и геохимические исследования при поисках и разведке нефтяных и газовых месторождений;
- методика размещения поисковых и разведочных скважин;
- сущность геофизических и геохимических методов исследования скважин;
- краткую характеристику режимов работы нефтяных и газовых залежей;
- особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений;
- геологические основы проектирования системы разработки;
- промыслово-геофизические методы исследований;
- задачи охраны недр при бурении скважин и в процессе их разработки, организации службы по охране недр и окружающей среды;

Умение:

ПК 3.1.18

	<p>Методы геологического изучения залежей нефти и газа по данным бурения .</p> <p>Режимы залежей нефти и газа.</p> <p>Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений.</p> <p>Методы подсчета запасов нефти и газа.</p> <p>Геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений.</p> <p>Охрана недр и окружающей среды.</p>	<p>-по внешним признакам распознавать главные породообразующие минералы;</p> <p>- по внешним признакам определять осадочные породы, встречающиеся в процессе бурения;</p> <p>- ориентироваться в видах разрушения деятельности на поверхности земной коры ;</p> <p>- определять характеристику структуры, складки, тип разрывного нарушения залегания пластов по геологическим графикам;</p> <p>- ориентироваться в относительном возрасте горных пород;</p> <p>- определять пористость и проницаемость пород коллекторов;</p> <p>- производить оценку эффективности геологоразведочных работ на основании их основных показателей;</p> <p>- производить подсчет запасов нефти и газа;</p> <p>- интенсифицировать методы при освоении скважины с учетом физико-литологических особенностей пластов</p>	<p>ПК 3.1.11</p> <p>ПК 3.1.14</p>
	<p>Основы электротехники, электроснабжения и электрооборудования ГРП.</p> <p>Электрическая энергия, ее свойства и применение . Электрический ток. Расчет электрических цепей постоянного тока. Электрическое и магнитное поле. Электромагнитная индукция . Синусоидальный ЭДС и ток. Элементы и параметры электрических</p>	<p>Знания:</p> <p>- электрической энергии, ее свойства и применение ;</p> <p>- электромагнитного поля и электромагнитной индукции;</p> <p>- о трехфазной электрической цепи;</p> <p>- о полупроводниковых приборах;</p> <p>- о фотоэлектронных приборах;</p>	

СД 06

цепей переменного тока. Симметричные трехфазные электрические цепи. Электронные лампы. Полупроводниковые, фотоэлектронные приборы. Электронные выпрямители, усилители. Электронные генераторы и измерительные приборы. Интегральные схемы микроэлектроники. Электронные устройства в автоматических системах. Современные схемы электроснабжение промышленных предприятий. Защитные заземление, назначение, устройства, контроль состояния. Электрическое поле; электрические цепи постоянного тока; электромагнетизм; электрические измерения, однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока; трансформаторы; электрические машины постоянного и переменного тока; электрические и магнитные элементы автоматики; приборы, выпрямители, стабилизаторы, усилители; электропривод для геологоразведочного оборудования, его характеристика, монтаж, эксплуатация и ремонт; электрическая аппаратура управления и защиты; электрооборудование геологоразведочных

- о электронных выпрямителях, усилителях;
- интегральных схем микроэлектроники;
- электронных устройств в автоматических системах;
- современных схем электроснабжения промышленных предприятий;
- о защитных заземлениях, их назначение, устройство, контроль состояния;
- свойства электрического и магнитного поля, основные формулы и законы,
- режимы работы электрической цепи, приборы для измерения характеристик электрического тока, основные характеристики пускорегулирующей и защитной аппаратуры.
Умения:
- изображать основные элементы электрической цепи в схемах;
- собирать электрическую цепь из предложенных элементов;
- применять законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца при решении задач;
- производить измерения тока, напряжение, мощности энергии, сопротивления;
- производить упрощенный расчет линии электропитания.
- определять основные параметры и режимы генераторов и потребителей электрической энергии.

ПК 3.1.1

	<p>машин и механизмов; электроснабжение геологоразведочных работ; защитные средства .</p>		
<p>СД 07</p>	<p>Менеджмент, маркетинг и организация нефтебизнеса. Деятельность в сфере бизнеса. Менеджмент: вид деятельности и система управления. Основы организации менеджмента. Динамика групп и лидерство в системе менеджмента. Мир информации. Информация в бизнесе. Процесс управления маркетингом. Системы маркетинговых исследований. Политика ценообразования. Методы распространения товаров. Запасы сырья и готовой продукции. Долговые права к клиентам.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менеджмент: вид деятельности и система управления; - основы организации менеджмента; - динамика групп и лидерство в системе менеджмента; - циклическое развитие бизнеса; - жизненный цикл предприятия; - маркетинг в системе менеджмента; - социальные основы маркетинга: удовлетворение людских потребностей; - процесс управления маркетингом; - ценообразования; - методы распространения товаров; - запасы сырья и готовой продукции; - долговые права к клиентам; - долговые обязательства поставщикам. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы управленческой деятельности в современных рыночных условиях; - определять цели задачи, функции менеджмента, бизнеса, предпринимательства; - анализировать современные информационные технологии; - определять принципы максимизации прибыли производителя; 	<p>ПК 3.1.3</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать в сфере бизнеса рыночные возможности; -пользоваться нормативными, государственными документами и материалами; - определять цели в системе управления; - планировать современные виды организации бизнеса в нефтяной и химической промышленности; - применять на практике современные методы информации. 	
ДО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования*		
ПО и ПП 00	Производственная обучение и профессиональная практика		
ПО 00	Производственная обучение		
ПО 01	<p>Слесарная практика. Общие понятия о разметке. Плоскостная и пространственная разметка. Приемы плоскостной и пространственной разметки. Общие требования по технике безопасности при разметке. Специальные требования по технике безопасности. Уход за инструментом и подготовка его к работе. Подготовка поверхности заготовки к разметке. Окрашивание поверхностей. Нанесение разметочных линий. Керновка разметочных линий. Общие сведения о рубке, правке и резке металла. Инструменты,</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить разметки, - выполнить разметки, - выполнить основные элементы рубки, резки и правки металла; - применить инструменты и приспособления для рубки, резки металла; - проверить правильность оснащения рабочего места и участка; -управлять и эксплуатировать однотипные токарные станки; -применять инструменты, приспособления и оборудования при сверлильных работах; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно выполнять разметку; - производить правильный уход за инструментами; -самостоятельно выполнять операции при рубке, резке и правке металла; 	БК7

	<p>приспособления для рубки, резки и правки металла. Основные правила оснащения рабочего места и участка. Сущность опилования поверхностей. Техника безопасности при опиловании поверхностей. Назначение процессов шабровке, притирки. Устройства токарных станков инструментов. Основные виды токарных работ и операций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться индивидуальными средствами защиты; - опиливать плоские поверхности; - выполнять заготовки с широкими поверхностями; - опиливать поверхности, расположенные под углом; - применять на практике приемы развертывания отверстий как ручными, так и машинными развертками; - соблюдать правила техники безопасности и выполнять противопожарные мероприятия. 	
	<p>Геологическая. Подготовительный период; изучение</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять инструменты и приспособления в полевых условиях; - организовывать работу персонала на участке; - проверять качество выполняемых работ; - проводить геологические маршруты; - по внешним признакам распознавать главные породообразующие минералы, определять осадочные породы, встречающиеся в процессе бурения; - ориентироваться в видах разрушения деятельности на поверхности земной коры; - проводить камеральную обработку полевых материалов и подготовку проб для различных исследований; - определять коллекторские свойства 	

ПО 02

особенностей геологического строения объектов исследования; и учение опорных разрезов района практики; освоение основными методами, приемами и способами выявления, наблюдения и измерения различных параметров изучаемых геологических объектов; ознакомление с геоморфологией, стратиграфией, магматизмом и тектоникой района практики; полевые исследования; текущая камеральная обработка материалов полевых наблюдений, камеральный период.

горных пород и их вещественный состав лабораторными методами

Навыки:

- ведения полевых геологических работ;
- наблюдения и документация современных и древних эндогенных, экзогенных геологических процессов;
- проведения геолого – съемочных работ;
- отбора образцов и подготовки проб к анализу;
- пользоваться приборами и оборудованием в полевых условиях;
- оформлять техническую и технологическую документацию поисково – разведочных работ;
- выполнять физико – химические анализы образцов и проб в полевых условиях;
- оформлять результаты предварительных исследований;
- подготавливать пробы минерального сырья для геофизических исследований;
- приобретение навыков камеральной обработки фактического материала;
- организовывать работу персонала на участке;
- проверять качество выполняемых работ;
- ведения полевой и геологической документации;
- ориентироваться на местности и по карте;
- обеспечения безопасного проведения работ

БК 1
 ПК 3.1.5
 ПК 3.1.6
 ПК 3.1.3
 ПК 3.1.7
 ПК 3.1.9

Горно – буровая.
 Ознакомление с программой

<p>ПО 03</p>	<p>прохождения практики; ознакомление с основными узлами и агрегатами буровых установок; изучение комплекса технических средств для бурения, испытания и опробования нефтяных и газовых скважин; основными методами разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; основы технологических процессов сооружения скважин различного назначения; а также технологическим оборудованием и инструментом, ознакомление с технологией бурения скважин, приготовлении промывочной жидкости, работами по закачиванию, испытанию скважин.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции процесса бурения скважин; - проводить профилактический осмотр бурового оборудования, инструментов; - обслуживания и эксплуатация оборудования, аппаратуры и контрольно измерительных приборов по испытанию пластов; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования и проведения процесса бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково – разведочных работах на нефть и газ; 	<p>БК 1 ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.8</p>
	<p>Геофизическая.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить геофизическое расчленение разреза скважины по диаграммам каротажа; - определять петрофизические характеристики горных пород по физическим параметрам, определяемым в процессе обработки; - определять фильтрационно-емкостные свойства горных пород; проектировать комплекс методов ГИС для решения конкретных задач; - определять линотип по комплексу петрофизических характеристик; - определять фильтрационные свойства пород; 	

ПО 04

Ознакомление с районом прохождения практики; подготовительные работы к проведению геофизических, геотехнических и промысловых исследований скважин; ознакомление с оборудованием и приборами, применяемыми при проведении исследований скважин. Ознакомление с техникой и технологией проведения работ; ознакомления с технологией проведения исследований в скважине; методы исследования скважин; заключительные работы; интерпретация результатов исследования.

- проектировать комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач;
- понимать смысл геофизических, геотехнических информации, собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников и на основе собранной информации вскрывать причинно – следственные связи;
- использовать полученные знания для анализа информативности геофизических исследований в различных геолого – технологических условиях;

Навыки:

- формирования комплекса геофизических исследований для решения конкретных геологических, технологических и инженерных задач, исследования технического состояния скважин, контроля разработки скважин;
- владения способами геофизического и литологического расчленения разреза скважин, а также основами выбора методов для решения конкретных задач;
- владения приемами обработки и интерпретации основных методов ГИС и составления геолого – геофизической модели.

БК 1
ПК 3.1.2
ПК 3.1.5
ПК 3.1.6
ПК 3.1.7
ПК 3.1.9
ПК 3.1.16

ПО 05

По изучению компьютерных геологических программ.

Ознакомление с программными обеспечениями (ПО), необходимыми для обработки геоданных, полученных в результате учебных практик; составление баз данных, ознакомление с географическими информационными системами, использование их для решения геологических задач (анализа природной сырьевой базы горючих ископаемых, тектонического районирования и т.д.). Комплексное моделирование нефтегазгеологических объектов концепции и информационные технологии моделирования нефтяных и газовых залежей; ознакомление с компьютерно - аналитическими системами подсчета запасов. Компьютерно - аналитические системы информационного обеспечения геолого - разведочными работами и разработкой нефтяных и газовых месторождений; создание информационных моделей геолого-разведочных работ; использование базы данных по нефти и газу.

Умения:

- решать геологические и технологические задачи с использованием компьютерных технологий;

Навыки:

- использования ЭВМ для обработки полевой и промысловой геофизики; - использования специализированного ПО при решении геологических или иных задач.

БК 9

ПК 3.1.16

ПК 3.1.17

ПК 3.1.18

ПК 3.1.11

ПП 00

Профессиональная практика

Получение рабочей профессии.

Инструктаж по технике безопасности и

Умения:

- вести технологический процесс работ в области

ПП 01	<p>противопожарной защите</p> <p>Организационно-производственная структура предприятия.</p> <p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих</p>	<p>профессиональной детальности;</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении работ по одной или нескольким рабочим профессиям, должностям служащих 	<p>БК 1</p> <p>ПК3.1.21</p>
ПП 02	<p>Технологическая практика.</p> <p>Ознакомление с районом практики.</p> <p>Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. Бурение нефтяных и газовых скважин. Испытание пластов.</p> <p>Техника и технология добычи нефти и газа.</p> <p>Исследование скважин и пластов.</p> <p>Методы повышения нефтеотдачи пластов.</p> <p>Сбор материалов для курсового проектирования и составление отчета по практике</p>	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать комплекс геологических, геофизических и геотехнических исследований скважин; - вести технологический процесс буровых работ; - вести техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования; - проектировать работы по испытанию пластов; - вести технологический процесс эксплуатации скважин; - составлять планы исследовательских работ; - обрабатывать результаты исследований - использовать ЭВМ при обработке геологической, технологической информации. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать техническую, и пожарную безопасность, а также промышленную санитарию; - подбора необходимых материалов для расчета и курсового проектирования. 	<p>БК2</p> <p>БК 9</p> <p>БК 10</p> <p>ПК3.1.1</p> <p>ПК 3.1.2</p> <p>ПК 3.1.4</p> <p>ПК 3.1.5</p> <p>ПК 3.1.10</p> <p>ПК 3.1.12</p> <p>ПК 3.1.13</p> <p>ПК 3.1.15</p>
	<p>Преддипломная практика</p> <p>Организационная структура предприятия; процесс бурения разведочных/ эксплуатационных скважин</p>		

ПП 03	<p>геолого-технический наряд, устройство буровой установки, приготовление бурового раствора, бурение и т.д.), геологические исследования в процессе бурения (отбор и анализ шлама, отбор керна), геохимические исследования в процессе бурения (газовый каротаж, отбор проб нефти, газа и т.д.), геофизические исследования скважин (подготовка, запись, обработка каротажей), документация процесса бурения (дела скважин), современные методы интерпретации геолого-геофизической информации (интерпретация данных ГИС, корреляция разрезов скважин, построение структурных карт, карт эффективных и эффективных нефтенасыщенных толщин), методы обработки и анализа керна (пористость, проницаемость, нефтенасыщенность и т.д.) и глубинных проб нефти и/или газа (плотность, вязкость, газовый фактор физико-химический состав и т.д.), работа технолога в области геологии и минеральных ресурсов; Сбор материалов для дипломного проектирования и оформления отчета.</p>	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять технические документации и расчеты; - составлять планы исследовательских работ; - проводить и расшифровывать записи исследования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать техническую, и пожарную безопасность, а также промышленную санитарию; - самостоятельно решать технические вопросы; - подбора необходимых материалов для расчета и дипломного проектирования; - сбор материалов для курсового и дипломного проектирования; - выполнение работ технолога в области геологии и минеральных ресурсов. 	<p>БК 1 БК 5 ПК3.1.3 ПК3.1.7 ПК3.1.10 ПК3.1.14 ПК3.1.16 ПК3.1.20</p>
-------	--	---	--

Таблица 1 Базовые компетенции

--	--

БК 1	Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
БК 2	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;
БК 3	Логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь;
БК 4	Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения;
БК 5	Обладать способностью определять, формулировать и решать проблемы;
БК 6	Способность планировать и распределять свое время;
БК 7	Уметь работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
БК 8	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
БК 9	Владеть базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях,
БК 10	Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
БК 11	Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально значимые проблемы и процессы;
БК 12	Владение одним из иностранных языков не ниже разговорного;
БК 13	Владеть средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

		<p>ПК 3.1.1. Обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратуры и контрольно – измерительных приборов по испытанию нефтяных и газовых скважин;</p> <p>ПК 3.1.2. Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатаций скважин при поисково – разведочных работах на нефть и газ;</p> <p>ПК 3.1.3. Планирование и организация работ производственного персонала;</p>
--	--	---

3.1 Специалист среднего звена

3.1

082201 3 - Технолог в области геологии и минеральных ресурсов

ПК 3.1.4. Вести технологический процесс поисково – разведочных работ;

ПК 3.1.5. Участие в исследованиях по разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений, геолого – минералогическом исследовании сырья;

ПК 3.1.6. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геотехнических и геофизических исследований скважин;

ПК 3.1.7. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого – геофизических исследований в скважинах;

ПК 3.1.8. Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность;

ПК 3.1.9. Использовать приборы и оборудования в полевых условиях , отбирать образцы и подготавливать пробы минерального сырья для анализов и геофизических исследований;

ПК 3.1.10. Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации;

ПК 3.1.11. Оказание помощи инженерам и геологам в оценке и анализе нефтяных и минеральных месторождений;

ПК 3.1.12. Проведение и содействие в проведении экологического аудита, в разработке мер по минимизации нежелательных экологических последствий от разработки новых или увеличении отдачи старых нефтегазовых месторождений, а также в развитии системы управления отходами и других процедур, связанных с экологической безопасностью;

ПК 3.1.13. Организовывать безопасное выполнение

	<p>производственного задания в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p> <p>ПК 3.1.14. Выбирать оптимальные решения при планировании работ в нестандартных ситуациях;</p> <p>ПК 3.1.15. Участвовать в разработке мероприятий по увеличению производительности скважин;</p> <p>ПК 3.1.16. Использовать при проведении исследований данные геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений;</p> <p>ПК 3.1.17. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программ-ных систем и вычислительной техники ;</p> <p>ПК 3.1.18. Осуществлять техническую поддержку и предоставлять услуги в области разведки, добычи нефти и газа, геофизики и осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа;</p> <p>ПК 3.1.19 Ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии;</p> <p>ПК 3.1.20. Оформлять техническую и технологическую документацию поисково – разведочных работ;</p> <p>ПК 3.1.21. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.</p>
--	---

Приложение 187
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0800000 – Нефтегазовое и химическое
производство

Специальность: 0823000 – Технология химического инжиниринга

СЭД 00	ины (культура, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики, основы права)				180				2-3
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				832	512	304	16	2-4
ОПД 01	Инженерная и компьютерная графика	+	+		70	10	60		
ОПД 02	Общая электротехника с основами и электроники	+	+		64	50	14		
ОПД 03	Основы технической механики	+	+		64	50	14		
ОПД 04	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	+	+		86	18	68		
ОПД 05	Органическая химия	+	+		98	60	38		
ОПД 06	Физическая и коллоид	+	+		104		26		

	на а химия					78			
ОПД 07	Конструкционные материалы		+	+		48	48		
ОПД 08	Стандартизация, сертификация продукции и нефтепереработки		+			36	36		
ОПД 09	Промышленная экономика, планирование и организация производства	+		+	+	78	36	26	16
ОПД 10	Моделирование и информационные системы в химической технологии		+			40	20	20	
ОПД 11	Современный инжиниринг в нефтепереработке		+			36	36		
ОПД 12	Промысловая подготовка нефти		+			36	36		
	Менеджмент,								

СД 06	Охрана труда и техника безопасности на производстве		+	+		48	38	10		
СД 07	Химия и технология нефти		+			40	30	10		
СД 08	Основы микропроцессорной техники		+	+		60	36	24		
СД 09	Основы мехатроники и робототехники	+	+	+	+	130	62	38	30	
СД 10	Электронные устройства в мехатронных системах		+	+		60	50	10		
СД 11	Программное обеспечение мехатронных систем		+	+		60	20	40		
СД 12	Теория автоматического управления	+		+		72	50	22		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования					48 - 466*				
ПП 00	Профессиональная					1728				

	практик а								
ПП 01	Учебная практик а				360				
ПП 01.1	Слесарн а я практик а				72				
ПП 01.2	Практик а по химии и техноло гии и перераб отки нефти				72				
ПП 01.3	Практик а по решени ю произво дственн ых ситуаци й				36				
	Квалиф икация: 082301 3 – Техник- техноло г обработ ки нефти, газа, химичес ких процесс ов и компо нентов								
ПП 01.4	Практик а по органич ескому синтезу				108				
ПП 01.5	Практик а по нефтехи мическо				72				

	м у синтезу								
	Квалификация: 082302 3 – Техник-мехатроник								
ПП 01.4	Практика по микропроцессорной технике				108				
ПП 01.5	Практика по автоматическому управлению качеством продукции				72				
ПП 02	Ознакомительная практика				72				
ПП 03	Производственно-технологическая практика				864				
ПП 03.1	Практика по получению рабочей профессии				396				
ПП 03.2	Технологическая практика				468				
ПП 04	Преддипломная				216				

	практик а								
ПП 05	Диплом ное проекти рование					216			
ПА 00	Промеж уточная аттестац ия					216			
ИА 00	Итогова я аттестац ия					72			
ИА 01	Итогова я аттестац ия**					60			
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня професс иональн о й подгото вленнос ти и присвое ние квалифи кации					12			
	Итого на обязател ьное обучени е:					5760			
К	Консуль тации	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факульт ативные занятия	Не более 4-х часов в неделю							
	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

и дисциплины	дисциплины	экзамен	зачет	контрольная работа	курсовый проект (работа)	Всего	теоретические занятия	лабораторно-практические занятия	курсовый проект (работа)	по курсам
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)					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					832	512	304	16	1-3
ОПД 01	Инженерная и компьютерная графика		+	+		70	10	60		
ОПД 02	Общая электротехника с основами и электроники	+		+		64	50	14		
ОПД 03	Основы технической механики		+	+		64	50	14		
ОПД 04	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа		+	+		86	18	68		
ОПД 05	Органическая химия	+		+		98	60	38		
ОПД 06	Физическая и коллоидная химия	+		+		104	78	26		
ОПД 07	Конструкционные материалы		+	+		48	48			
ОПД 08	Стандартизация, сертификация продукции и нефтепереработки		+			36	36			

СД 09	Основы мехатроники и робототехники	+	+	+	+	130	62	38	30	
СД 10	Электронные устройства в мехатронных системах		+	+		60	50	10		
СД 11	Программное обеспечение мехатронных систем		+	+		60	20	40		
СД 12	Теория автоматического управления	+		+		72	50	22		
ДОО 00	Дисциплины, определяемые организацией образования					48 - 466 *				
ПП 00	Профессиональная практика					1728				
ПП 01	Учебная практика					360				
ПП 01.1	Слесарная практика					72				
ПП 01.2	Практика по химии и технологии					72				

	переработки нефти								
ПП 01.3	Практика по решению производственных ситуаций				36				
	Квалификация: 082301 3 – Техник-технолог обработки нефти, газа, химических процессов и компонентов								
ПП 01.4	Практика по органическому синтезу				108				
ПП 01.5	Практика по нефтехимическому синтезу				72				
	Квалификация: 082302 3 – Техник-мехатроник								
ПП 01.4	Практика по микропр				108				

ИА 00	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								
	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 (курсовые работы, контрольные работы, экзамены), 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.

** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей квалификации.

Перечень учебно-производственного оборудования 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 рекомендуется учесть ИТ-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 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности "Технология химического инжиниринга"

Сноска. Наименование приложения 189 в редакции приказа Министра образования и науки РК от 22.01.2016 № 72 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

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

Индекс цикла (дисциплины)	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. Деловая лексика и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориент	Знания: - лексического и грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем); - основных терминов по специальности. Умения: - применять терминологию по специальности; - пользоваться техническим переводом (

	ированных текстов. Профессиональное общение и развитие.	со словарем) профессионально-ориентированного текста.	БК 5 БК 9
ОГД 02	Профессиональный иностранный язык. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение и развитие.	Знания: - лексического и грамматического минимума для профессионального общения; - основных слов и терминов. Умения: - применять терминологию по специальности; - пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально-ориентированного текста.	БК 5 БК 9
ОГД 03	Физическая культура. Роль физической культуры в общекультурном, социальном, профессиональном развитии человека. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Знания: - роли физической культуры в общекультурном, социальном, профессиональном развитии человека; - основ физического и спортивного самосовершенствования; - правил техники безопасности при выполнении спортивных упражнений и участия в спортивных играх; - правил игры в баскетбол, волейбол, ходьбы на лыжах, выполнения гимнастических упражнений на снарядах; - правил пользования компасом, ориентирования на местности. Умения: - выполнять нормативы по физической культуре.	БК 10
ОГД 04	История Казахстана.		
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины		
	Культурология.		

СЭД 01	<p>Культурология и ее роль в жизни общества. Многообразие 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. Возникновение и уникальность кочевой цивилизации. Культура Казахстана в период Средневековья. Культурные традиции казахов в период 17-19 веков. Культура современного Казахстана.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий о культурах народов мира; - образа жизни и системы ценностей кочевников; - культурного фундамента казахского этноса в период средневековья; - влияния тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться понятиями культурологии; - анализировать многообразие подходов в исследовании культуры; - показать особенности духовной культуры народов Казахстана. 	<p>БК 1 БК 2 БК 4 БК 11</p>
СЭД 02	<p>Основы философии. Философия и ее роль в жизни общества. Исторические типы философии. Понятие бытия. Материя и движение. Пространство и время. Природа сознания. Диалектика и ее альтернативы. Философское понимание общества. Формы и содержание общественного развития. Познание и ее формы. Общественное сознание и ее формы. Природа человека и смысл его существования. Понятие личности. Свобода и ответственность. Социальное предвидение: виды, типы, методы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представления о философской, научной и религиозной картине мира; - представления о смысле жизни человека; - нравственных норм регулирования отношений между людьми в обществе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять поведение человека в биологическом, социальном и духовном началах; - анализировать условия формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, 	<p>БК 1 БК 2</p>

	Глобальные проблемы современности. Мораль как форма оценочного отношения к действительности.	культуры, окружающей среды.	БК 4 БК 11
СЭД 03	<p>Основы политологии и социологии. Социология как наука. 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 и политические процессы в Казахстане.</p>	<p>Знания: - социологии как науки; - этнонациональных отношений; - социальных институтов и организаций; - социальных ролей и социального поведения личности; - значения политической власти и властных отношений; - понятия политической системы; - социально-экономических и политических процессов в Казахстане.</p> <p>Умения: - объяснять развитие социального движения и других факторов социального изменения и развития; - выявлять сущность власти, субъектов политики, политических отношений и процессов; - составлять представление о политических системах и политических режимах.</p>	БК 1 БК 2 БК 4 БК 11
	<p>Основы экономики. Экономика и ее основные проблемы: цели, основные понятия, функции, сущность, принципы. Формы и виды собственности, управление собственностью. Основные функции рынка. Причины функционирования рынка. Многообразие</p>	<p>Знания: - основ экономической теории; - экономических функций государства; - форм и методов государственного регулирования экономики; - финансово-кредитной системы Республики Казахстан, ее структуры.</p> <p>Умения: - характеризовать основные проблемы,</p>	БК 1

СЭД 04	<p>видов рынка, их характеристика.</p> <p>Субъекты рыночной экономики и их взаимодействие.</p> <p>Определение спроса и предложения. Банки: их роль и виды. Банковская система государства.</p> <p>Налоги, современная налоговая политика Республики Казахстан.</p> <p>Основопологающие принципы налогообложения.</p>	<p>цели, понятия, функции, сущность, принципы экономики, формы и виды собственности, управление собственностью;</p> <p>- применять знания о многообразии видов рынка, их характеристики, субъектов рыночной экономики и их взаимодействия;</p> <p>- характеризовать современную налоговую политику Республики Казахстан.</p>	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p>
СЭД 05	<p>Основы права.</p> <p>Основы права: понятие, система, источники.</p> <p>Конституция Республики Казахстан – главный источник государственного права.</p> <p>Избирательное право РК.</p> <p>Административное право РК.</p> <p>Понятия, источники и принципы гражданского права. Трудовой договор и порядок его заключения. Понятие уголовного права.</p>	<p>Знания:</p> <p>- прав и свобод человека и гражданина, механизмов их реализации;</p> <p>- правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умения:</p> <p>- защищать личную свободу и достоинство;</p> <p>- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 4</p> <p>БК 11</p>
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины		
	<p>Инженерная и компьютерная графика.</p> <p>Элементы начертательной геометрии.</p> <p>Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи и метрические задачи, способы преобразования чертежа. Многогранники.</p> <p>Инженерная графика.</p>	<p>Знания:</p> <p>- конструкторской документации;</p> <p>- правил оформления чертежей;</p> <p>- элементов геометрии деталей, изображения проекции деталей, сборочных чертежей изделий;</p>	

<p>ОПД 01</p>	<p>Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Изображения сборочных единиц. Сборочные чертежи деталей. Понятие о компьютерной графике. Геометрическое моделирование и его задачи. Графические объекты. Примитивы и их атрибуты. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Решение задач геометрического моделирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - компьютерной графики; - представления видеоинформации и ее машинной генерации; - графических языков; - современных стандартов компьютерной графики; - графических диалоговых систем; - применения интерактивных графических систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить аксонометрические проекции деталей; - выполнять эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий; - реализовывать аппаратно-программные модули графических систем. 	<p>БК 1 БК 8 БК 9 ПК 3.1.13 ПК 3.2.9</p>
	<p>Общая электротехника с основами электроники. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Электрический ток. Расчет электрических цепей постоянного тока. Электрическое и магнитное поле. Электромагнитная индукция. Синусоидальный ЭДС и ток. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации электронных приборов, их устройства и области применения; - основных законов электротехники; - основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; - основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; - параметров электрических схем и единиц их измерения; - принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; 	<p>БК 1 БК 7</p>

ОПД 02	<p>Симметричные трехфазные электрические цепи. Электронные лампы. Полупроводниковые, фотоэлектронные приборы. Электронные выпрямители, усилители. Электронные генераторы и измерительные приборы. Интегральные схемы микроэлектроники . Электронные устройства в автоматических системах . Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий. Защитное заземление, назначение, устройства, контроль состояния.</p>	<p>- принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; - способов получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и устройствами. 	<p>БК 8 ПК 3.1.1 ПК 3.1.5 ПК 3.1.9 ПК 3.1.11 ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.8</p>
ОПД 03	<p>Основы технической механики. Теоретическая механика и ее разделы. Основные понятия и аксиомы статики. Кинематика. Основные понятия кинематики. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Теория динамики .</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий статики, кинематики, динамики; - плоской системы сил, моментов сил; - элементов кинематики и динамики; - основ сопротивления материалов; - основ деталей машин; - основных видов деформаций; - методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции; - видов соединений деталей машин; - видов передач. <p>Умения:</p>	<p>БК 1 БК 7 ПК 3.1.9 ПК 3.1.11</p>

	<p>Соппротивление материалов. Виды деформации. Детали машин. Соединения деталей и узлов. Расчеты на прочность детали и машин. Виды соединения . Общие сведения и виды передач. Валы и оси. Подшипники . Муфты. Детали корпусов и пружины.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты прочности механических систем; - выбирать необходимый вид механизма; - анализировать конструктивные особенности сборочных единиц механизмов и конструкций; - определять реакции связи, кинематические характеристики; - определять внутренние силовые факторы при различных деформациях; - производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; - выполнять расчеты передач. 	<p>ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.8</p>
<p>ОПД 04</p>	<p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Теоретические основы аналитической химии. Понятия о количественном и качественном анализе. Качественный анализ. Аналитические группы катионов и анионов. Задачи и методы количественного анализа. Гравиметрический, титриметрический анализы. Методы кислотно-основного титрования, оксидиметрии, комплексонометрии, осаждения. Индикаторы, реактивы и рабочие растворы . Физико-химические методы анализа. Сущность этих методов, принцип, проведение анализов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретических основ аналитической химии; - понятий о количественном и качественном анализе; - задач и методов количественного анализа; - гравиметрического метода анализа; - титриметрического метода анализа; - физико-химических методов анализа. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно произвести расчет результатов анализа; - пользоваться технической и справочной литературой; - правильно работать на аналитических весах; - выполнять операции гравиметрического анализа; - применять различные приемы титрования; - работать с приборами (ФЭК, рефрактометр, 	<p>БК 1 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.8 ПК 3.1.9 ПК 3.1.11 ПК 3.1.13 ПК 3.2.5</p>

		хроматограф, рН-метр и др.).	ПК 3.2.8 ПК 3.2.11
ОПД 05	<p>Органическая химия. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеводороды. Алканы. Алкены. Алкины. Алкадиены. Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. Нефть. Природные и попутные газы. Производство кокса . Кислородосодержащие, серосодержащие и азотосодержащие соединения. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения. Биоорганические соединения. Полимеры. Углеводы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ органической химии; - теории химического строения органических соединений; - углеводов (алканы, алкены, алкины, алкадиены, ароматические углеводороды); - природных источников углеводов (природные и попутные газы, нефть, кокса); - кислородосодержащих, серосодержащих и азотосодержащих соединений; - гетерофункциональных и гетероциклических соединений; - биоорганических соединений; - полимеров; - углеводов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практически определять химический состав органических веществ; - составлять формулы гомологов и изомеров органических веществ; - составлять уравнения химических реакций и применять их при решении задач. 	<p>БК 1 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.7 ПК 3.1.8 ПК 3.1.9 ПК 3.1.11 ПК 3.1.13 ПК 3.2.5 ПК 3.2.8 ПК 3.2.11</p>
	<p>Физическая и коллоидная химия. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роли физической и коллоидной химии в нефтегазопереработке и нефтехимии; - молекулярно-кинетической теории агрегатных состояний вещества; - основ химической термодинамики; - основных понятий химической кинетики; 	

ОПД 06

состояний вещества. Основы химической термодинамики. Первый закон термодинамики. Термохимия. Второй закон термодинамики. Элементы термодинамики пара. Учение о скорости химической реакции. Основной закон химической кинетики. Константа скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Катализ: основные понятия, особенности процесса, современные представления о механизме, мультиплетная теория. Значение катализа в химической технологии, перспективы развития каталитических процессов в нефтегазопереработке и нефтехимии. Принципы химического и фазового равновесия, свойства растворов. Электрохимия и коррозия. Основы коллоидной химии и свойства растворов ВМС. Высокомолекулярные соединения.

- катализа, особенностей процесса, современных представлений о механизме;
- применения каталитических процессов в нефтегазопереработке;
- разделения газов хроматографическим методом;
- принципов химического и фазового равновесия;
- электрохимии и коррозии;
- основ коллоидной химии и свойств растворов высокомолекулярных соединений.
Умения:
- производить расчеты свойств параметров газов и газовых смесей;
- определять теплоемкость аналитическим путем и по справочным данным;
- рассчитывать тепловые эффекты реакций;
- определять параметры состояния рабочего тела;
- предсказывать направленность химического процесса, применять на практике принцип Ле-Шателье;
- производить расчеты коллигативных свойств растворов и способов разделения бинарных жидких систем;
- отличать коллоидные системы от истинных растворов, составлять схему строения мицеллы.

БК 1
БК 7
БК 8
БК 11
ПК 3.1.7
ПК 3.1.8
ПК 3.1.9
ПК 3.1.11
ПК 3.1.13
ПК 3.2.5
ПК 3.2.8
ПК 3.2.11

Знания:
- развития отечественного нефтяного и химического машиностроения;
- общих вопросов технологического

<p>ОПД 07</p>	<p>Конструкционные материалы. Краткий исторический обзор развития отечественного нефтяного и химического машиностроения. Общие вопросы технологического оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов. Классификация оборудования, стандарты на оборудование аппаратуры. Материалы, применяемые для изготовления оборудования нефтегазового и химического производства. Углеродистые и легированные стали. Чугун. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Коррозионный износ оборудования и способы защиты от коррозии. Основное технологическое оборудование, его эксплуатация.</p>	<p>оборудования нефтегазоперерабатывающих заводов; - классификации оборудования, стандартов на оборудование аппаратуры; - материалов, применяемых для изготовления оборудования; - углеродистых и легированных сталей и чугунов; - цветных металлов и сплавов; - неметаллических материалов; - коррозионного износа оборудования и способов защиты от коррозии; - основного технологического оборудования, его эксплуатации. Умения: - выбирать по параметрам оборудование; - определять давление и температуру; - испытывать аппарат и оборудование на прочность и плотность; - выполнять правильный выбор материала для изготовления оборудования; - подбирать оптимальный вид защиты оборудования от коррозии.</p>	<p>БК 1 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.6 ПК 3.1.9 ПК 3.1.13 ПК 3.2.1 ПК 3.2.5 ПК 3.2.8 ПК 3.2.10</p>
	<p>Стандартизация, сертификация продукции нефтепереработки. Современные методы управления качеством продукции. Общие представления о метрологии, стандартизации и сертификации. Общие</p>		

ОПД 08

сведения о метрологии. Классификация. Основные задачи современной метрологии. Система единиц физических величин СИ. Классификация основных видов измерений. Понятие метрологической службы. Крупнейшие метрологические центры в РК. Схема утверждения типа и поверки средств измерений при государственном метрологическом контроле. Общие сведения о стандартизации, ее основные функции. Виды стандартов. Правовые основы стандартизации. Объекты стандартизации: стандарты на продукцию, на процессы (работу), услуги. Основные организации и системы по стандартизации в сфере нефтегазового комплекса. Сертификация. Основные понятия и определения в сфере подтверждения соответствия. Цели и объекты. Функции участников сертификации. Система сертификации ГОСТ РК. Схемы сертификации продукции и услуг в РК. Модули оценки соответствия в странах ЕС. Содержание протокола испытаний продукции. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Отбор проб продукции для сертификации. Основные правила проведения сертификационных испытаний.

Знания:

- понятий, определений и терминологии в области стандартизации и сертификации продукции нефтепереработки;
- законодательных и нормативных актов РК в области стандартизации и сертификации;
- объектов сертификации, их свойств и методов контроля;
- обязательных требований, направленных на обеспечение безопасности продукции или услуг для здоровья человека и охраны окружающей среды;
- мирового опыта в области стандартизации и сертификации.

Умения:

- применять нормативные документы при сертификации продукции и услуг;
- проводить экспертизу качества нефтепродуктов.

БК 1
БК 3
БК 11
ПК 3.1.9
ПК 3.1.13
ПК 3.2.5

	<p>Сертификация систем качества предприятий. Сертификация персонала, ее особенности. Категория специалистов, подлежащих сертификации. Аудит качества. Виды аудитов качества. Инспекционный контроль.</p>		<p>ПК 3.2.6 ПК 3.2.8</p>
<p>ОПД 09</p>	<p>Промышленная экономика, планирование и организация производства. Производственная структура предприятия. Производственная структура нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Материально-техническая база и средства предприятия. Кадры и производительность труда. Организация оплаты труда. Прибыль, рентабельность, конкурентоспособность. Техничко-экономические показатели деятельности нефтегазоперерабатывающего и нефтехимического предприятия. Себестоимость ремонта. Организация основного и вспомогательного производства. Техническое развитие производства.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственной структуры предприятия; - материально-технической базы нефтеперерабатывающего предприятия; - классификации основных фондов; - структуры кадров; - содержания себестоимости выпускаемой продукции; - методов расчета отдельных статей калькуляции; - основных направлений научно-технического прогресса в нефтегазопереработке; - основ экономических расчетов по переработке нефти и газа; - новых технологий по переработке нефти и газа. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать производительность труда; - рассчитывать сдельную расценку, фонд оплаты труда бригады; - рассчитывать численность рабочих; - рассчитывать затраты по отдельным статьям калькуляции; - рассчитывать показатели оперативных 	<p>БК 1 БК 3 БК 4 БК 9 ПК 3.1.6 ПК 3.1.10 ПК 3.1.13 ПК 3.1.16 ПК 3.2.6</p>

	<p>Повышение эффективности производства. Основы управления хозяйством и предприятием. Основы организации управления производством. Основы планирования на предприятиях нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической отрасли.</p>	<p>планов, принимать по ним практические решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать структуру основных фондов; - рассчитывать заработную плату рабочих; - производить расчет экономической эффективности организационно-технических мероприятий; - самостоятельно работать с информационно-технической литературой; - пользоваться нормативами на выполнение ремонтных работ. 	<p>ПК 3.2.8 ПК 3.2.10</p>
	<p>Моделирование и информационные системы в химической технологии.</p> <p>Математическое моделирование и системный анализ химико-технологических процессов: ректификация, абсорбция, дистилляция, экстракция, сушка, фильтрация, процессы полимеризации, агломерация и классификация сыпучих материалов, кристаллизация из растворов и газовых фаз, реакторные процессы, комбинированные процессы. Иерархическая структура химических производств и их математических моделей. Основные приемы моделирования: эмпирический, структурный и комбинированный. Синтез гибких производственных</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов математического моделирования и 	

ОПД 10

систем. Алгоритмы г и б к и х химико-технологических систем управления. Создание обучающих программ для операторов химических производств. Построение алгоритмов моделирования, анализа и диагностики повреждений в химическом производстве. Компьютерные научно-исследовательские системы, нацеленные на решение проблем, связанных с оптимизацией параметров и функционированием химических реакторов и массообменных аппаратов. Компьютерные системы проектирования химических процессов. Компьютерный анализ и синтез ресурсо- и энергосберегающих и безотходных производственных систем. Компьютерный синтез систем оптимального управления. Базы знаний для процессов химической технологии. Экологические проблемы . Компьютерные системы для идентификации и контроля газовых отходов. Компьютерные системы для мониторинга выбросов тяжелых металлов в водоемы . Информационные системы для экологии, включающие базы данных твердых отходов, свойства и их влияние на экосистемы. Очистка сточных вод.

системного анализа химико-технологических процессов: ректификация , абсорбция, дистилляция , экстракция, сушка, фильтрация, процессы полимеризации, агломерация и классификация сыпучих материалов, кристаллизация из растворов и газовых фаз, реакторные процессы, комбинированные процессы.

Умения:

- разрабатывать алгоритмы гибких химико-технологических систем управления;
- разрабатывать алгоритмы моделирования, анализа и диагностики повреждений в химическом производстве.

БК 1
БК 8
БК 11
ПК 3.1.4
ПК 3.1.9
ПК 3.2.7
ПК 3.2.8
ПК 3.2.9

**Современный
инжиниринг в
нефтепереработке.**

З а д а ч и
инженерно-технических и научных работников нефтеперерабатывающей отрасли. Классификация процессов и оборудования в химической технологии топлива и углеродных материалов. Углубленная переработка нефти и газа. Поточные системы нефтеперерабатывающих заводов топливного профиля. Проблемы экологизации технологии нефтепереработки. Методы расчета интегрального показателя уровня качества нефтепродуктов и его оптимальные возможности. Основы оценки прогрессивности технологической структуры и анализ направлений структурно-технологического развития нефтеперерабатывающего завода. Оптимизация производительности технологических установок НПЗ. Модель взаимосвязанной оптимизации производительности комплекса

Знания:

- теоретических основ реакций, протекающих в реакторах;
- основ теории процесса в химическом реакторе проточного типа;
- основных реакционных процессов и реакторов химической и нефтехимической технологии;
- методологий исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений массо- и теплопереноса в нем;
- основ теории процесса в химическом реакторе, принципы организации производства, методов оценки эффективности производства, общих закономерностей химических процессов;
- методологий исследований взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методики выбора реактора и расчета процесса в нем;
- значимости экологической безопасности при переработке природных энергоносителей;
- перспектив развития химической технологии и нефте- и газопереработки.

Умения:

- ориентироваться в системе научных знаний;
- производить выбор типа реактора;
- производить расчет технологических

БК 1
БК 3
БК 6
БК 7
БК 8
БК 11
ПК 3.1.1
ПК 3.1.2
ПК 3.1.4
ПК 3.1.6
ПК 3.1.7
ПК 3.1.9
ПК 3.1.10
ПК 3.2.6
ПК 3.2.9

	<p>технологических установок НПЗ. Концепция построения автоматических систем управления процессами химической технологии. Классификация процессов как объектов управления. Объем задач управления для некоторых процессов переработки нефти. Конструктивное оформление реакционных аппаратов. Введение в расчет реакционной аппаратуры. Расчет и аппаратурное оформление процессов разделения. Типы и конструкции абсорберов и адсорберов. Расчет абсорберов, адсорберов и десорберов.</p>	<p>параметров для заданного процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе; - выбирать рациональную схему производства заданного продукта; - применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ профессиональной сферы деятельности; - размещать техническое оборудование и технически оснащать химико-технологический процесс; - оценивать технологическую эффективность производства; - оценивать критерии эффективности процессов химической технологии; - рассчитывать основные характеристики химического процесса. 	<p>ПК 3.2.10 ПК 3.2.11</p>
	<p>Промысловая подготовка нефти. Сбор и подготовка нефти на промысле. Основные понятия и определения. Технологическая схема, система сбора и подготовки нефти и газа. Исходные данные для разработки технологических схем</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химических основ процесса промышленной подготовки нефти и газа; - методов расчета процессов сепарации, каплеобразования, отстаивания при промышленной подготовке нефти и газа; - методов анализа и выбора технологических 	<p>БК 1 БК 6 БК 7</p>

<p>ОПД 12</p>	<p>промышленной подготовки нефти и газа. Ступени сепарации. Типы газосепараторов, горизонтальные и вертикальные сепараторы. Основные секции в сепарационных аппаратах. Процессы сепарации. Гидродинамические каплеобразователи. Конструкции, основные параметры. Конструкции отстойной аппаратуры. Унифицированные схемы промышленной подготовки нефти.</p>	<p>режимов и аппаратов технологии промышленной подготовки нефти и газа; - методов формирования технологических схем подготовки нефти и газа; - компьютерных технологий при исследовании и анализе процессов промышленной подготовки нефти и газа. Умения: - решать конкретные задачи при исследовании и оптимизации промышленной подготовки нефти и газа; - использовать современные программы для анализа процессов промышленной подготовки нефти и газа.</p>	<p>БК 8 БК 11 ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.4 ПК 3.1.8 ПК 3.2.5 ПК 3.2.6 ПК 3.2.8</p>
	<p>Менеджмент, маркетинг и организация нефтебизнеса. Деятельность в сфере бизнеса. Менеджмент: вид деятельности и система управления. Основы организации менеджмента. Динамика</p>	<p>Знания: - менеджмента как вида деятельности и системы управления; - основ организации менеджмента; - динамики групп и лидерства в системе менеджмента; - циклических развитий бизнеса; - жизненного цикла предприятий; - маркетинга в системе менеджмента; - социальных основ маркетинга: удовлетворение людских потребностей; - процесса управления маркетингом; - ценообразований; - методов распространения товаров; - запасов сырья и готовой продукции; - долговых прав к клиентам; - долговых обязательств поставщикам.</p>	<p>БК 1</p>

ОПД 13	<p>групп и лидерство в системе менеджмента. Мир информации. Информация в бизнесе. Процесс управления маркетингом. Системы маркетинговых исследований. Политика ценообразования. Методы распространения товаров. Запасы сырья и готовой продукции. Долговые права к клиентам.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы управленческой деятельности в современных рыночных условиях; - определять цели задачи, функции менеджмента, бизнеса, предпринимательства; - анализировать современные информационные технологии; - определять принципы максимизации прибыли производителя; - анализировать в сфере бизнеса рыночные возможности; - пользоваться нормативными, государственными документами и материалами; - определять цели в системе управления; - планировать современные виды организации бизнеса в нефтяной и химической промышленности; - применять на практике современные методы информации. 	<p>БК 2 БК 4 БК 9 ПК 3.1.15 ПК 3.2.1 ПК 3.2.2</p>
ОПД 14	<p>Делопроизводство на государственном языке. Понятие, система и организация делопроизводства на предприятиях, организациях. Особенности технических словарей. Основы офисной и документационной работы. Организационно-распорядительные, нормативно-правовые, денежно-финансово-расчетные и справочные</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видов лингвистических и технических словарей; - классификации деловых и информационных документов; - основных требований к современным стандартам делопроизводства; - формуляров документов и его составных частей; - понятия о сборниках документов; - понятия о фонде документов. <p>Умения:</p>	<p>БК 1 БК 3 БК 5</p>

	<p>документы. Основная методика служебного письма. Применение АСУ в делопроизводстве. Понятие о сборниках документов. Первичные сборники текстовых документов. Сложные текстовые сборники. Понятие о фонде документов. Архив. Ведомственные и государственные архивы. Национальный архивный фонд.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться различными видами словарей; - классифицировать различные документы; - составлять формуляры документов; - работать с организационно-административными документами ; - анализировать образцы текстов архивных документов; - оформлять и сдавать на хранение дела в архив. 	<p>БК 9</p>
<p>СД 00</p>	<p>Специальные дисциплины</p>		
	<p>Процессы и аппараты химической технологии. Классификация основных процессов и аппаратов. Гидростатическое давление, виды, свойства. Давление абсолютное, избыточное, вакуум. Удельная энергия жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости, их физическая сущность. Измерение скорости и расхода жидкости. Режим движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Гидравлические</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации основных процессов и аппаратов; - гидростатического давления, видов, свойств жидкости; - насосов и компрессоров : устройства, принципов работы, основных показателей работы; - основ теплопередачи; - классификации и устройства теплообменных аппаратов; - холодильных установок : видов, принципов работы; - основ теории массообменных процессов; - аппаратов, используемых при проведении массообменных процессов; - теории процесса перегонки; - теоретических основ ректификации, абсорбции и десорбции, экстракции, адсорбции; - гидромеханических процессов; 	

СД 01

процессы.
Гидромеханические процессы. Насосы и компрессоры. Основы теплопередачи. Способы проведения тепловых процессов. Виды передач тепла. Тепловой баланс. Определение тепловой нагрузки для различных случаев теплообмена. Основное уравнение теплопередачи. Нагревание и охлаждение. Виды нагревающих и охлаждающих агентов. Теплообменные аппараты. Трубчатые печи. Основы теории массопередачи, теория перегонки. Ректификация. Абсорбция. Десорбция. Экстракция. Адсорбция. Гидравлика сыпучих материалов. Основные сведения о химических процессах. Классификация реакторных устройств: кожухотрубчатых, змеевиковых, колонного типа, с перемешивающими устройствами.

- основ ведения химических процессов, реакторных устройств, принципов работы.
Умения:
- классифицировать основные процессы и аппараты;
- проводить гидравлические расчеты аппаратов;
- измерять скорость и расход жидкости;
- определять режим движения жидкости, критерий Рейнольдса;
- определять виды передач тепла, тепловой баланс, тепловую нагрузку для различных случаев теплообмена;
- определять основные уравнения и коэффициенты теплопередачи и теплоотдачи;
- различать виды нагревающих и охлаждающих агентов;
- анализировать работы насосов, компрессоров, теплообменных аппаратов, трубчатых печей, других аппаратов;
- анализировать сущность процессов ректификации, абсорбции (десорбции), экстракции, адсорбции;
- представлять химический процесс, выбирать оборудование;
- проводить расчеты материальных и тепловых балансов процессов и аппаратов нефтегазопереработки;
- анализировать работу нефтезаводского оборудования и процесса протекающего в нем.

БК 1
БК 6
БК 7
БК 8
БК 11
ПК 3.1.7
ПК 3.1.9
ПК 3.1.11
ПК 3.1.12
ПК 3.1.17
ПК 3.2.2
ПК 3.2.3
ПК 3.2.6
ПК 3.2.8
ПК 3.2.11

Знания:

СД 02

**Химическая технология
топлива и
углеводородных
материалов.**

Химический и фракционный состав нефти.

Классификация нефти и нефтепродуктов.

Эксплуатационные свойства товарных нефтепродуктов.

Перегонка нефти.

Вторичная перегонка.

Термические процессы переработки.

Термокаталитические процессы переработки нефтяных фракций.

Переработка нефтяных газов.

Очистка светлых нефтепродуктов.

Производство нефтяных масел. Производство продуктов различного назначения.

Современный НПЗ и ГПЗ .

Экономическая целесообразность комбинированных процессов переработки нефти.

Принципиальные схемы переработки сернистой нефти по топливному варианту с высоким уровнем отбора светлых нефтепродуктов.

Схемы переработки нефти по топливно-масляному варианту.

Возможность совмещение

- химического и фракционного состава нефти;
 - классификации нефти и нефтепродуктов;
 - подготовки нефти к переработке;
 - процесса первичной переработки нефти и газа ;
 - процесса вторичной перегонки нефтяных фракций;
 - термических процессов;
 - термокаталитических процессов переработки нефтяных фракций;
 - процесса переработки нефтяных газов;
 - очистки светлых нефтепродуктов;
 - производств нефтяных масел;
 - экономической целесообразности комбинированных установок переработки нефти;
 - схем переработки сернистой нефти по топливному варианту с высоким уровнем отбора светлых нефтепродуктов;
 - схем переработки нефти по топливно-масляному варианту.
- Умения:**
- анализировать фракционный и групповой состав нефти и нефтепродуктов;
 - применять основные группы товарных нефтепродуктов;
 - соблюдать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции;
 - выбирать типовые технологические схемы установок и режимы производства;

БК 1

БК 6

БК 7

БК 8

БК 11

ПК 3.1.1-ПК3.1.4

ПК 3.1.6

ПК 3.1.7

ПК 3.1.12

ПК 3.1.15

ПК 3.1.16

ПК 3.2.1

ПК 3.2.2

ПК 3.2.4

ПК 3.2.5

ПК 3.2.6

ПК 3.2.7

ПК 3.2.8

ПК 3.2.10

	<p>нефтепереработки с нефтехимическими производствами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять основное технологическое оборудование; - сравнивать достоинства и недостатки укрупнения установок по различным процессам; - соблюдать нормативы расхода сырья, топлива, электроэнергии, правила техники безопасности. 	
<p>СД 03</p>	<p>Химмотология. Свойства топлив и масел, их химмотологическое значение. Газовые топлива, бензины, реактивные топлива. Дизельное топливо. Керосин. Печные и газотурбинные топлива. Судовые тяжелые дизельные топлива и котельные топлива. Масла: моторные трансмиссионные гидравлические, энергетические турбинные, трансформаторные, индустриальные масла. Пластичные смазки. Присадки и добавки к маслам. Нефтепродукты</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химических, физико-химических и эксплуатационных свойства веществ; - методов и приборов определения состава и свойств материалов; - организации контроля качества материалов и продуктов; - процессов и методов обеспечений экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии; - процессов, происходящих в топливах и маслах при их транспортировке и хранении; - процессов, происходящих в горючесмазочных материалах, находящихся внутри двигателя внутреннего сгорания во время их работы; - взаимосвязи показателей качества топлив и масел с параметрами двигателей машин; - новых методов квалификационной оценки свойств горючесмазочных материалов. <p>Умения:</p>	<p>БК 1 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.6 ПК 3.1.9 ПК 3.1.15 ПК 3.1.16 ПК 3.2.1 ПК 3.2.5 ПК 3.2.6 ПК 3.2.8</p>

	<p>специального назначения . Жидкие парафины, методы их выделения. Нефтяные битумы, растворители, нефтяной кокс.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - измерять показатели качества нефти и природного газа; - определять фракционный состав продуктов и их свойства; - составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы). - применять аналитические и численные методы для решения поставленных задач; - использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ профессиональной сферы деятельности.
<p>СД 04</p>	<p>Технология нефтехимического и органического синтеза. Нефтехимическая промышленность. Значение нефтехимической промышленности в развитии экономического потенциала Республики Казахстан и других стран . Получение и подготовка сырья НХС. Виды сырья. Основные нефтехимические продукты: мономеры, полимеры, спирты,</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разновидностей нефтехимического процесса; - значения нефтехимической промышленности в развитии экономического потенциала Республики Казахстан и других стран ; - получения и подготовки сырья НХС; - основных нефтехимических продуктов; - сущности и значения процессов окисления, полимеризации, изомеризации, алкилирования; - производства СМС и ПАВ; - производства присадок, смазок, водорода и серы, серной кислоты, аммиака , карбамида. <p>Умения:</p>

БК 1
БК 6
БК 7
БК 8
БК 11
ПК 3.1.1
ПК 3.1.4
ПК 3.1.6
ПК 3.1.8
ПК 3.2.2

	<p>кетоны, моющие и ПАВ. Сущность и значение процессов окисления, полимеризации, изомеризации, алкилирования.</p> <p>Производство СМС и ПАВ. Производство присадок, смазок, водорода и серы, серной кислоты, аммиака, карбамида.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать значение нефтехимической промышленности; - выбирать основные виды сырья; - вычерчивать технологические схемы процессов; - выбирать основное оборудование; - выбирать оптимальные параметры процессов; - читать технологическую схему процессов; - автоматизировать технологическую схему; - решать задачи, содержащие производственные ситуации. 	<p>ПК 3.2.5 ПК 3.2.7 ПК 3.2.8 ПК 3.2.11</p>
<p>СД 05</p>	<p>Охрана окружающей среды в нефтепереработке.</p> <p>Основные понятия о загрязнении окружающей среды. Показатели качества окружающей среды. Технологии очистки сточных вод промышленных предприятий.</p> <p>Переработка и утилизация твердых промышленных и бытовых отходов. Учет и прогнозирование ПО и загрязнений.</p> <p>Экономические аспекты природопользования.</p> <p>Закон РК "Об охране окружающей среды".</p> <p>Нормативно-правовые основы РК по охране окружающей среды.</p> <p>Международное сотрудничество и законодательные акты в области охраны окружающей среды.</p> <p>Источники загрязнения природной среды вредными веществами.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Законов и нормативов РК об охране окружающей среды; - охраны окружающей среды от загрязнения промышленными выбросами; - технологических процессов в соответствии с регламентом; - методов защиты окружающей среды. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования охраны окружающей среды в процессе добычи, транспорта и переработки нефти; - анализировать основные источники загрязнения окружающей среды в процессе переработки нефти и газа ; - проводить мероприятия по снижению вредных выбросов в атмосферу и образования сточных вод. 	<p>БК 6 БК 11 ПК 3.1.17</p>

	Охрана водного бассейна		ПК 3.2.5 ПК 3.2.6
СД 06	<p>Охрана труда и техника безопасности на производстве. Общие вопросы охраны труда, организация работ по охране труда, понятие о производственном травматизме, профзаболеваниях и мерах по их предотвращению. Действие электрического тока и первая помощь при поражении электротоком. Правила техники безопасности на нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических заводах. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Хранение, транспортировка агрессивных и взрывоопасных веществ. Основы пожарной безопасности. Методы и средства тушения пожаров.</p>	<p>Знания: - общих вопросов охраны труда, организации работы по охране труда, основ законодательства по охране труда; - систем стандартов безопасности труда, организации работы по охране труда; - понятий о производственном травматизме, профзаболеваниях и мерах по их предотвращению; - правил техники безопасности на нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических заводах; - безопасности оборудования, безопасности эксплуатации оборудования, работающих под давлением; - основ электробезопасности; - токсичности применяемых веществ и средств индивидуальной защиты; - общих санитарно-гигиенические требований к производственным помещениям; - основ пожарной безопасности; - организаций пожарной охраны на предприятиях.</p> <p>Умения: - проводить инструктаж по охране труда; - соблюдать требования техники безопасности и охраны труда; - соблюдать правила безопасности при</p>	БК 6 БК 11 ПК 3.1.7 ПК 3.1.8 ПК 3.1.17

		<p>эксплуатации сосудов, работающих под давлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать службу пожарной охраны. 	<p>ПК 3.2.4 ПК 3.2.11</p>
<p>СД 07</p>	<p>Химия и технология нефти. Современные представления о происхождении нефти. Основные положения современной органической теории происхождения нефти. Элементный, химический и фракционный состав нефти. Распределение групповых углеводородных компонентов по фракциям нефти. Смолисто-асфальтеновые вещества нефти. Основные физические свойства нефти. Классификация нефти: химическая и технологическая. Основные направления переработки нефти. Классификация процесса переработки нефти.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перспектив развития нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической промышленности; - фракционного и химического состава нефти; - способов подготовки нефти к переработке; - процесса первичной перегонки нефти и технологических схем установок; - влияния норм технологического режима на качество и выход продукции; - возможных причин отклонения от технологического режима, способов, методов предотвращения и устранения; - требований безопасного проведения технологического процесса; - аппаратного оформления технологического процесса; - мер по обеспечению экологической безопасности технологических процессов и охране окружающей среды. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать выбор параметров технологического процесса; - составлять и читать технологическую схему; - рассчитать материальный баланс 	<p>БК 1 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.1- ПК 3.1.4 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7 ПК 3.1.12 ПК 3.1.15 ПК 3.1.16 ПК 3.2.2 ПК 3.2.5</p>

		<p>процесса и отдельного аппарата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии при решении экспериментальных задач ; - пользоваться ГОСТами, нормативно-справочной литературой. 	<p>ПК 3.2.8 ПК 3.2.11</p>
	<p>Квалификация: 082301 3 – Техник-технолог обработки нефти, газа, химических процессов и компонентов</p>		
СД 08	<p>Введение в специальность. Значимость выбранной профессии и ее востребованность. Характеристика области и объектов профессиональной деятельности техника-технолога по химическому инжинирингу. Требования к профессиональным знаниям техника-технолога в области химической технологии нефти и газа. Экологические аспекты химической технологии. Современный этап переработки углеводородного сырья. Структура отрасли и нефтеперерабатывающего завода.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей химической технологии, её места и значимости в научно-практических знаниях; - характеристики и назначения нефтепереработки; - особенностей современного этапа развития химической технологии; - сырьевой базы химической технологии; - организации нефтеперерабатывающей отрасли; - значимости экологической безопасности при переработке природных энергоносителей; - перспективы развития химической технологии и нефтегазопереработки. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в системе научных знаний; - понимать назначение и ответственность техника-технолога химического инжиниринга в профессиональной деятельности; 	<p>БК 1 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.2</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - определять направление развития химической технологии нефти и газа и свое место в будущей профессии. 	ПК 3.1.7 ПК 3.1.10
СД 09	<p>Промышленный катализ и технология катализатора.</p> <p>Общие положения катализа. Адсорбция. Кинетика каталитических реакций. Кинетика и механизм элементарных актов на поверхности. Приготовление и функционирование катализаторов. Кислотно-основной катализ. Катализ соединениями переходных металлов. Катализ на оксидах и каталитическое окисление. Катализ на металлах и реакции с участием водорода. Важнейшие каталитические процессы нефтепереработки и нефтехимии. Катализ в переработке природного газа.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ химической кинетики и природы катализа, его закономерностях, - теории гомогенного, гетерогенного, металлокомплексного катализа; - классификации катализаторов и каталитических процессов; - сути каталитического действия; - требований, предъявляемых к современным катализаторам; - кинетики гетерогенно-каталитических реакций в потоке; - принципов приготовления активных катализаторов методами пропитки носителя активным компонентом, осаждением гидроксидов, смешением исходных веществ, стадии формирования и термообработки катализатора. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать на лабораторных установках проточного и импульсного типа; - рассчитывать каталитическую активность, - рассчитывать селективность реакций; - пользоваться микрошприцем; - пользоваться программой 	БК 1 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.4 ПК 3.1.8

		<p>статистической обработки данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и рассчитывать хроматограммы. 	
СД 10	<p>Система управления химико-технологическим и процессами.</p> <p>Основы автоматизации производства и АСУТП. Основы автоматизации технологических процессов.</p> <p>Автоматический регулятор.</p> <p>Классификация регуляторов по виду регулируемой величины. Закон регулирования.</p> <p>Основы метрологии. Классификация средств автоматизации. Система автоматического контроля, регулирования. Определение давления, средства измерения давлений. Роль приборов измерения расхода и количества сырья, материалов, готовой продукции и энергоресурсов.</p> <p>Измерение уровня, классификация уровнемеров.</p> <p>Измерения температуры. Классификация средств измерения температуры. Классификация газоанализаторов.</p> <p>Единицы измерения концентрации газов.</p> <p>Измерение плотности жидкостей. Измерение влажности газов, твердых тел. Автоматизация с тепловыми, массообменными, гидромеханическими, механическими, химическими процессами.</p> <p>Автоматизация</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ автоматизации технологических процессов; - автоматического контроля технологических параметров; - понятий автоматизированной системы управления технологическими процессами; - автоматизации основных процессов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических производствах. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить структурную схему системы автоматического управления; - выбирать различные типы регуляторов в соответствии со свойствами объекта; - производить измерение параметров состояния; - пользоваться приборами для измерения расхода и количества сырья, готовой продукции, энергоресурсов. 	<p>БК 1</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>БК 8</p> <p>БК 11</p> <p>ПК 3.1.4</p> <p>ПК 3.1.5</p> <p>ПК 3.1.14</p> <p>ПК 3.1.15</p> <p>ПК 3.1.16</p>

	производственных процессов.		
СД 11	<p>Технический анализ и контроль производства. Значения технического анализа в контроле производства на нефтегазоперерабатывающих заводах. Методы технического анализа. Методы оценки уровня качества продукции. Правила внутреннего распорядка в лабораториях, организация рабочего места. Противопожарные мероприятия и правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. Анализ газов. Хроматография газов. Общие методы анализа нефти и нефтепродуктов. Анализ нефтяного топлива. Анализ нефтяных масел. Анализ консистентных смазок. Анализ твердых нефтепродуктов. Анализ продуктов нефтехимического синтеза. Анализ катализаторов. Анализ технической воды.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значения технического анализа в контроле производства на нефтегазоперерабатывающих заводах; - методов технического анализа; - методов оценки уровня качества продукции; - правил внутреннего распорядка в лабораториях, организации рабочего места; - противопожарных мероприятий и правил техники безопасности при выполнении лабораторных работ; - анализа газов, хроматографии газов; - общих методов анализа нефти и нефтепродуктов; - анализа нефтяного топлива; - анализа нефтяных масел ; - анализа твердых нефтепродуктов; - анализа продуктов нефтехимического синтеза; - анализа катализаторов; - анализа технической воды. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные показатели качества нефтепродуктов, вспомогательных материалов, реагентов, катализаторов; - проводить испытания нефти и нефтепродуктов по ГОСТу; - соблюдать правила техники безопасности при проведении анализа нефти и нефтепродуктов; 	<ul style="list-style-type: none"> БК 1 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.7 ПК 3.1.9

		<ul style="list-style-type: none"> - определять устройство и принцип работы основных приборов, применяемых для анализа в заводских лабораториях; - работать со справочной литературой; - вести запись результатов испытаний. 	ПК 3.1.11 ПК 3.1.13
	Специальные дисциплины: 082302 3 – Техник-мехатроник		
	О с н о в ы микропроцессорной техники. Аналоговые и цифровые системы управления. Микропроцессорная система. Типы памяти. Магистраль адреса, данных, управления. Структура универсального микропроцессора. Введение в программирование. Система команд микропроцессора. Способы адресации. Команды загрузки и пересылки. Понятие о сопроцессорах. Типовые признаки условий в микропроцессорах. Триггеры условий в регистре признаков и комбинационные признаки. Организация ветвления программ. Команды управления. Механизм вызова подпрограмм. Понятие стека. Направления развития микропроцессорных систем. Модульная технология при разработке микропроцессорных систем. Типовые периферийные модули	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - архитектуры и интерфейса микропроцессоров; - микропроцессорного комплекта; - способов, методов и цикла обмена, видов адресации; - систем команд; - микроконтроллеров; - модульных микропроцессорных систем; - устройства сопряжения с объектом управления; 	БК 1 БК 6 БК 7 БК 8

СД 08

микропроцессорной системы. Подсистема памяти. Полупроводниковые ПЗУ с произвольным доступом. Типы ПЗУ. Параллельный синхронный и асинхронный интерфейсы. Двухнаправленные порты ввода/вывода. Понятие о программно-настраиваемой периферии, регистры специальных функций (регистры управления). Инициализация системы. ЦАП и АЦП. Функциональное назначение, статические и динамические характеристики, погрешности. Элементы сопряжения ЦАП и АЦП с микропроцессорной системой. Подсистема реального времени. Таймеры общего назначения. Режимы работы таймеров. Последовательный ввод/вывод. Алгоритмы обмена, стандарты последовательных интерфейсов. Подсистема прямого доступа к памяти. Алгоритмы работы микропроцессорных систем в реальном времени. Процессоры событий и сигнальные процессоры.

- процессов, состояний процессов, событий, диспетчеров и мониторов ;
- непосредственного, последовательного и параллельного программирования;
- каналов, маршрутов и пакетов в локальных сетях, физических и канальных уровней.

Умения:

- применять стандартные программы САПР для проектирования микропроцессорных систем; - обосновывать технические требования к микропроцессорным системам по общему техническому заданию.

БК 11
ПК 3.2.1
ПК 3.2.5
ПК 3.2.2
ПК 3.2.6
ПК 3.2.10

Основы мехатроники и робототехники.

Определение мехатроники как новой области науки и техники. Трехединая сущность мехатронных систем. Тенденции изменения и ключевые требования мирового рынка в области мехатроники.

<p>СД 09</p>	<p>Поколения мехатронных модулей. Методы построения мехатронных устройств. Промышленный робот, определение. Функциональная схема ПР. Структурная схема ПР. Поколения роботов. Роботы с программным управлением, адаптивные роботы, интеллектуальные роботы. Типы приводов, используемых в мехатронике и робототехнике, их сравнительный анализ. Пневмоприводы промышленных роботов, область их применения. Принцип действия поршневых пневмоприводов. Элементы схем управления пневмоприводов. Типовые принципиальные пневматические схемы приводов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения; - определения и терминологию в мехатронике и робототехнике. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые типы мехатронных и робототехнических систем, определять для них способы и системы управления. 	<p>БК 1 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ПК 3.2.5 ПК 3.2.6 ПК 3.2.7 ПК 3.2.8 ПК 3.2.10</p>
	<p>Электронные устройства мехатронных систем.</p> <p>Электрические сигналы. Основные операции обработки сигналов: усиление, фильтрация, преобразование спектра, хранение, передача. Электропроводность полупроводников. Основные характеристики, применение в САУ. Биполярные транзисторы. Физические принципы управления выходным током, основные характеристики, модели. Мощные полевые транзисторы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов действия мехатронных и робототехнических систем; - состава конструкторской проектной документации электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем; - основных законов естественнонаучных дисциплин; - методов моделирования процессов и систем; - методов теоретического и экспериментального исследования; 	<p>БК 1 БК 6</p>

<p>СД 10</p>	<p>Управляемые источники света и элементы на их основе. Преобразователи световой энергии в электрическую (фотоприемники, фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы). Основные характеристики усилителей. Обратная связь. Линейные усилители мощности. Линейные стабилизаторы постоянного напряжения. Классификация ИВЭП. Ключевые стабилизаторы постоянного напряжения. Устройства управления. Примеры использования рассмотренных устройств в мехатронике и робототехнике.</p>	<p>- сущности и значение информации в развитии современного информационного общества.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать функциональные схемы; - вести расчеты электрических цепей аналоговых и цифровых электронных устройств; - оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности; - ставить цели и выбирать пути их достижения; - применять методы моделирования процессов и систем в профессиональной деятельности; - работать с информацией в компьютерных сетях. 	<p>БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.5- ПК 3.2.10</p>
	<p>Программное обеспечение мехатронных систем.</p> <p>Системное программное обеспечение. Программа начального запуска. Программа – монитор. Редактор текста. Программа – ассемблер. Отладчик. Языки программирования высокого уровня. Интерпретаторы и компиляторы. Служебные инструкции. Отладочные системы. Назначение, особенности работы на отладочных системах. Методы подготовки программ с использованием средств отладки. Программы – драйверы. Состав комплексов отладочных систем. Программаторы. Алгоритмы управления.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных архитектур устройств управления роботов и РТС; - основных синтаксических конструкций современных языков программирования; - основных шаблонов проектирования высокоуровневого программного обеспечения, применяющихся для управления и моделирования РТС; 	<p>БК 1 БК 6</p>

СД 11

Методы построения алгоритмов.
Математические основы задания законов управления.
Классические законы управления. Табличное задание законов управления. Численные методы решения.
Управление скоростью двигателя, регуляторы положения, скорости, тока. Обработка информации с измерительных устройств.
Система команд микроконтроллера.
Методы адресации. Типы команд, формат команд, особенности выполнения.
Команды работы с битами. Примеры программирования.
Вычислительные задачи. Задачи ввода и вывода дискретной информации.
Программирование устройств управления технической системой.

- основных алгоритмов управления движением мобильного робота.

Умения:

- анализировать архитектуры устройств управления роботом и РТС;

- применять основные методы проектирования сложных систем программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода;

- создавать высокоуровневые алгоритмы моделирования и управления сложными РТС, такими как мультиагентные системы мобильных роботов.

БК 7

БК 8

БК 11

ПК 3.2.1-

ПК 3.2.3

ПК 3.2.5-

ПК 3.2.10

Теория автоматического управления.

Основные понятия управления. Объекты управления, их классификация.
Особенности технических систем управления. Понятие декомпозиции системы и задач управления.
Автоматические и автоматизированные системы управления
Динамические системы и их виды. Структурные схемы систем управления
Элементарные звенья и типовые связи между ними. Типовые линейные алгоритмы регулирования и структурные схемы

Знания:

- принципов управления теплотехническими объектами, функций и задач автоматических и автоматизированных систем управления;

- свойств объектов управления, динамических систем, типовых алгоритмов автоматического управления и методов анализа систем управления;

- основных методов, способов и средств

БК 1

БК 6

СД 12	<p>регуляторов. Структурные схемы автоматических систем регулирования. Понятие запаса устойчивости системы. Показатели и критерии качества процесса регулирования. Расчет оптимальных параметров настройки в одноконтурных автоматических системах регулирования с типовыми линейными алгоритмами. Возмущающие воздействия в автоматических системах регулирования. Преобразование случайных сигналов линейными динамическими системами. Оптимальные алгоритмы регулирования.</p>	<p>получения, хранения, переработки информации . Умения: - применять методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования в прикладной теории управления; - анализировать информацию о новых алгоритмах автоматического управления и методах анализа автоматических систем управления.</p>	<p>БК 7 БК 8 БК 11 ПК 3.2.6- ПК 3.2.10</p>
ПП 00	Профессиональная практика		
ПП 01	Учебная практика		
	<p>Слесарная практика. Общее понятие о разметке. Плоскостная и пространственная разметка. Приемы плоскостной и пространственной разметки. Общие требования по технике безопасности при выполнении разметки. Специальные требования по технике безопасности. Уход за инструментом и подготовка его к работе. Подготовка поверхности заготовки к разметке. Окрашивание поверхностей. Нанесение разметочных линий. Керновка разметочных линий. Общие сведения о</p>	<p>Умения: - выполнять разметку, - выполнять рубку, резку и правку металла; - применять инструменты и приспособления для рубки, резки и правки металла; - проверить правильность оснащения рабочего места и участка; - управлять и эксплуатировать однотипные токарные станки; - применять инструменты , приспособления и оборудование при сверлильных работах. Навыки: - самостоятельно выполнять разметку; - производить правильный уход за инструментами;</p>	<p>БК 1</p>

<p>ПП 01.1</p>	<p>рубке, правке и резке металла. Инструменты, приспособления для рубки, резки и правки металла. Основные правила оснащения рабочего места и участка. Техника безопасности при выполнении рубки, резки и правки металла. Сущность опилования поверхностей. Техника безопасности при опиловании поверхностей. Назначение процессов шабровки, притирки. Устройство токарных станков и инструментов. Основные виды токарных работ и операций. Техники безопасности при работе на станках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выполнять операции при рубке, резке и правке металла; - пользоваться индивидуальными средствами защиты; - опиливать плоские поверхности; - выполнять заготовки с широкими поверхностями; - опиливать поверхности, расположенные под углом; - применять на практике приемы развертывания отверстий как ручными, так и машинными развертками; - соблюдать правила техники безопасности и выполнять противопожарные мероприятия. 	<p>БК 2 БК 11</p>
<p>ПП 01.2</p>	<p>Практика по химии и технологии переработки нефти. Определение плотности нефти. Определение механических примесей. Определение содержания воды. Определение фракционного состава. Определение кислотности. Определение золы. Определение солей. Определение серы и сернистых соединений.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять общую характеристику лабораторных работ, их содержание, цели; - представлять особенности работы в лаборатории химии и технологии нефти; - соблюдать требования при выполнении лабораторных работ; - проводить сборку лабораторных установок; - проверять установку на герметичность; - проводить лабораторные работы в соответствии с действующими стандартами. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать выход продуктов и их анализ; - вести рабочий журнал, оформлять и сдавать отчеты; 	<p>БК 1 БК 7 БК 11 ПК 3.1.9 ПК 3.1.13 ПК 3.1.15 ПК 3.2.2 ПК 3.2.5 ПК 3.2.6</p>

	<p>Определение низкотемпературных свойств нефти.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работать со справочной литературой и стандартами; - соблюдать правила техники и противопожарной безопасности при проведении лабораторных работ; - работать с лабораторным оборудованием. 	<p>ПК 3.2.8 ПК 3.2.11</p>
<p>ПП 01.3</p>	<p>Практика по решению производственных ситуаций. Аварийная ситуация на технологических установках нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических заводов.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить обязанности оператора технологических установок; - определять причины возникновения возможных аварийных ситуаций на технологических установках нефтегазоперерабатывающих заводов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять причины аварийных ситуаций на технологических установках; - устранять возможные неполадки на технологических установках; - заполнять вахтовый журнал, журнал регистраций аварий или других осложнений на установках. 	<p>БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 6 БК 11 ПК 3.1.2 ПК 3.1.8 ПК 3.1.10 ПК 3.1.12 ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.5- ПК 3.2.7 ПК 3.2.11</p>
	<p>Квалификация: 082301 3 – Техник-технолог обработки нефти, газа, химических процессов и компонентов</p>		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять общую характеристику лабораторных работ, их содержание, цели; - представлять особенности работы в 	

ПП 01.4

Практика по органическому синтезу.

Аппаратура и техника лабораторных работ. Основные методы работы, выделения и очистки органических веществ. Определение основных физических констант органических веществ. Синтезы органических веществ.

лаборатории органического синтеза;
- соблюдать требования к выполнению лабораторных работ;
- проводить сборку приборов и установок;
- проводить проверку установок на герметичность;
- проводить лабораторные работы по выделению и очистке органических веществ: кристаллизации, возгонки (сублимация), экстракции, перегонке, хроматографии и т.д.
Навыки:
- снимать показатели процесса;
- производить расчеты и анализ продуктов;
- вести рабочий журнал, оформлять и сдавать отчеты;
- работать со справочной литературой;
- определять температуру плавления и кипения;
- определять плотность жидкого вещества;
- определять показатели преломления;
- пользоваться особенностями синтеза органических веществ;
- соблюдать правила техники и противопожарной безопасности при проведении лабораторных работ.

БК 1
БК 7
БК 11
ПК 3.1.9
ПК 3.1.13
ПК 3.1.15

Умения:

- определять разновидности нефтехимического процесса;
- представлять теоретические основы, химизм и катализаторы процессов нефтехимии;

ПП 01.5	<p>Практика по нефтехимическому синтезу. Общие положения работы в лаборатории нефтехимического синтеза. Организация работы в лаборатории. Обработка опытных данных и метод планирования эксперимента. Практические работы по нефтехимическому синтезу. Процессы гидрирования и дегидрирования. Процессы алкилирования. Процессы окисления. Процессы этерификации, гидролиза, гидратации, дегидратации. Процессы присоединения и конденсации по карбонильной группе. Процессы сульфирования и сульфатирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять основные параметры процесса нефтехимии; - определять основные нефтехимические продукты; - выявлять экологические проблемы нефтехимических производств и эффективные пути их решения. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сборку установок и проверку ее на герметичность; - вести лабораторный журнал; - соблюдать меры предосторожности при работе; - работать с токсичными, легковоспламеняющимися и горючими веществами; - работать с взрывоопасными веществами; - соблюдать меры по предотвращению пожаров; - оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях. 	<p>БК 1 БК 7 БК 11 ПК 3.1.9 ПК 3.1.13 ПК 3.1.15</p>
	<p>Квалификация: 082302 3 – Техник-мехатроник</p>		
	<p>Практика по микропроцессорной технике. Знакомство с оборудованием компьютерного класса.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения; - переоценивать накопленный опыт в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики; - анализировать свои возможности, 	

ПП 01.4

Техника безопасности. Условия работы. Изучение отдельных блоков Simulink. Знакомство с окнами настройки блоков. Создание элементарных моделей на базе одного – двух звеньев. Исследование элементарных звеньев при подаче на вход единичного, синусоидального и других видов сигналов и при замыкании их обратными связями. Исследование систем, состоящих из нескольких элементарных звеньев, соединенных последовательно, и с различными обратными связями. Построение ЛАЧХ и ФЧХ для некоторых моделей. Библиотека электрических машин и силовых элементов. Знакомство с математической средой MATLAB в части моделирования электромеханических систем. Моделирование двигателя постоянного тока в среде MATLAB и получение графиков переходных процессов при пуске и торможении.

- приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения;
- самостоятельно работать, принимать решения в рамках своей профессиональной деятельности;
- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ;
- использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области.

Навыки:

- пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
- использовать компьютер как средство работы с информацией;
- участвовать в дискуссиях по профессиональной тематике;
- применять полученную информацию при проектировании элементов микропроцессорного управления электроприводами.

БК 1
БК 7
БК 8
ПК 3.2.1-
ПК 3.2.3
ПК 3.2.7
ПК 3.2.8
ПК 3.2.10

Практика по автоматическому управлению качеством продукции.

<p>ПП 01.5</p>	<p>Оценка качества продукции. Показатели и основные факторы, определяющие конкурентоспособность продукции. Система управления качеством на предприятии. Составление схемы разновидности методов управления качеством. Разработка программа по управлению качеством. Система сертификации продукции. Экономическое взаимное соотношение в процессе сертификации. Ответственность за нарушение правил выполнения работ по сертификации. Совершенствование процедуры сертификации . Документирование системы менеджмента качества в соответствии со стандартами. Законодательные основы подтверждения соответствия. Информационное обеспечение стандартизации. Документы в области стандартизации и сертификации.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать необходимую информацию при решении вопросов качества; - определять факторов влияющие на качества продукции; - использовать современные методы контроля и управлением качеством. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами групповой работы при решении конкретных производственных проблем; - владеть комплексной системой управления качеством продукции; - использовать государственные и международные стандарты и системы качества. 	<p>БК 1 БК 3 БК 4 БК 5 БК 8 БК 9 ПК 3.2.12 ПК 3.2.13</p>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила безопасного поведения на территории предприятия по переработке нефти и газа; - изучить структуру управления предприятия, состава обслуживающего персонала установок, их квалификацию; - определять сырьевые источники, продукты, вспомогательные материалы предприятия и отдельных процессов: 	

<p>ПП 02</p>	<p>Ознакомительная практика. Знакомство с предприятием. Знакомство с работой вспомогательных цехов. Введение в специальность. Знакомство с термическими и термокаталитическими процессами. Знакомство с производством смазочных масел. Знакомство с работой ЦЗЛ. Охрана окружающей среды.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изучить принципы действия основных аппаратов отдельных цехов предприятия; - представлять конструкцию основных аппаратов; - знать места хранения и транспортировки нефти, нефтепродуктов трубопроводами; - определять возможные источники загрязнения окружающей среды; - определять источники топливно–водо–электро–воздухо–пароснабжения предприятия. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать отдельные технологические аппараты, оборудования; - определять отдельные технологические узлы, аппараты, оборудование технологической установки на территории предприятия; - различать теплообменные, массообменные, термические, термокаталитические процессы; - вести рабочую тетрадь, делать краткие записи; - вычерчивать некоторые детали и узлы, обвязки аппаратов. 	<p>БК 1 БК 2 БК 11</p>
<p>ПП 03</p>	<p>Производственно-технологическая практика</p>		
	<p>Практика по получению рабочей профессии. Подготовительный</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать правила внутреннего распорядка на предприятии; - соблюдать основные требования к сырью и продукции; - п о н я т ь технологическую схему процессов; - соблюдать основные требования к работе 	

<p>ПП 03.1</p>	<p>период, инструктаж по технике противопожарной безопасности. Знакомство с рабочим местом. Стажировка на рабочем месте. С д а ч а квалификационного экзамена.</p>	<p>основных и вспомогательных аппаратов; - знать особенности ведения контроля и регулирования технологических процессов; - соблюдать правила проведения лабораторного контроля качества сырья и продуктов; - выполнять основные принципы пуска и остановки аппаратов, блока и установок в целом. Навыки: - самостоятельно работать на установке в качестве оператора 3 разряда.</p>	<p>БК 1 – БК 11 ПК 3.1.1- ПК 3.1.4 ПК 3.1.8 ПК 3.1.11- ПК 3.1.13 ПК 3.2.2 ПК 3.2.4 ПК 3.2.5 ПК 3.2.11</p>
	<p>Технологическая практика.</p>	<p>Умения: - знать взаимосвязь основных и вспомогательных цехов завода; - читать поточную схему завода; - определять нормы технологического режима и их влияние на качество выпускаемой продукции; - проводить технологический процесс установки под руководством мастера или старшего оператора установки; - регулировать работу предохранительной арматуры; - проводить инструктаж по технике и противопожарной безопасности; - проводить реконструкцию и другое усовершенствование в</p>	

<p>ПП 03.2</p>	<p>Вводная беседа. Общее знакомство с заводом. Работа в составе технологической бригады на оплачиваемых рабочих местах. Сбор материалов для курсового проектирования и составление отчета по практике.</p>	<p>целях дальнейшей интенсификации производства; - организовать мероприятия по охране окружающей среды от вредных выбросов и очистке сточных вод; - предотвращать аварийные ситуации на установках; - рассчитывать технико-экономические показатели установок; - рассчитывать систему оплаты труда, тарифные сетки и ставки, систему премирования и др.; - знать принципиальную схему автоматизации технологической установки, датчиков температуры, давления, расхода, уровня и места их расположения; - знать схему энерго- и водоснабжения технологических установок. Навыки: - работать в качестве оператора технологической установки (машиниста насосных установок, машиниста компрессорных установок, лаборанта по анализу газов и пыли).</p>	<p>БК 1 – БК 11 ПК 3.1.1- ПК 3.1.17 ПК 3.2.1- ПК 3.2.7 ПК 3.2.10- ПК 3.2.11</p>
		<p>Умения: - определять структуру завода, его сырьевую базу, ассортимент выпускаемой продукции; - вычерчивать поточную схему завода, взаимосвязь основных и вспомогательных цехов; - составлять систему снабжения сырьем, реагентами, водой, топливом, электроэнергией,</p>	

ПП 04, 05

**Преддипломная практика
и дипломное
проектирование.**

Ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности. Период дублирования обязанностей инженерно-технического персонала. Изучение работы отдельных подразделений предприятия.

Систематизация материала, собранного для дипломного проекта.

технологическим воздухом, катализаторами;

- соблюдать правила внутреннего распорядка и инструкции по технике безопасности и противопожарной безопасности;
- вычитывать технико-экономические показатели работы предприятия;
- контролировать качество выпускаемой продукции;
- определять технологическую схему установки, ее аппаратное оформление, нормы технологического режима, ГОСТы, ТУ и стандарты предприятия на выпускаемую продукцию;
- вести технологическую документацию, используемую на установке и цехе;
- выбирать параметры автоматического контроля и регулирования;
- выполнять общие требования безопасного ведения технологического процесса;
- выполнять мероприятия по обеспечению пожаро-взрывобезопасности производства;
- контролировать качество выпускаемой продукции на установке.

Навыки:

- составлять технологический регламент, технологическую карту, режимный лист, вахтенный журнал,

БК 1 – БК 11
ПК 3.1.1-
ПК 3.1.17

	журнал распоряжений, график отбора проб; и т.д.	ПК 3.2.1-ПК 3.2.13
	- работать в качестве оператора или техника-технолога технологической установки (техника-мехатроника).	

Примечание:

Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
БК 2	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
БК 3	Использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.
БК 4	Использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
БК 5	Знать государственный, официальный и иностранные языки.
БК 6	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
БК 7	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
БК 8	Применять информационные технологии, методы моделирования в профессиональной деятельности.
БК 9	Понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
БК 10	Владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, достичь должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
БК 11	Соблюдать технику безопасности, правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Код и наименование квалификации	Профессиональные компетенции (ПК)
	<p>082301 3 – Техник-технолог обработки нефти, газа, химических процессов и компонентов</p>	<p>ПК 3.1.1. Контролировать эффективность использования оборудования.</p> <p>ПК 3.1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.</p> <p>ПК 3.1.3. Готовить оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.</p> <p>ПК 3.1.4. Вести технологический процесс на установках и обеспечивать синхронность работы всех технологических блоков.</p> <p>ПК 3.1.5. Осуществлять входной и выходной контроль параметров технологических процессов обслуживаемого блока.</p> <p>ПК 3.1.6. Контролировать эффективность использования материалов, топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>ПК 3.1.7. Выполнять правила по охране труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций.</p> <p>ПК 3.1.8. Выполнять правила безопасной эксплуатации производственных объектов.</p> <p>ПК 3.1.9. Принимать участие в проведении экспериментальных работ.</p> <p>ПК 3.1.10. Предупреждать и устранять возникающие производственные конфликтные ситуации.</p> <p>ПК 3.1.11. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.</p> <p>ПК 3.1.12. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и</p>

Специалист среднего звена

принимать меры по их устранению.

ПК 3.1.13. Составлять и оформлять технологическую документацию.

ПК 3.1.14. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 3.1.15. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 3.1.16. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПК 3.1.17. Обеспечивать соблюдение правил охраны окружающей среды.

ПК 3.2.1. Обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ПК 3.2.2. Проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования.

ПК 3.2.3. Организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

ПК 3.2.4. Проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

ПК 3.2.5. Контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

ПК 3.2.6. Систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки.

ПК 3.2.7. Обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

ПК 3.2.8. Проводить эксперименты по заданным

082302 3 – Техник-мехатроник

	<p>методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ПК 3.2.9. Принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>ПК 3.2.10. Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p>
--	---

Сокращения и обозначения

<p>ГОСТ – государственный стандарт</p> <p>ЭДС – электродвижущая сила</p> <p>ФЭК – фотоэлектроколориметр</p> <p>ВМС – высокомолекулярные соединения</p> <p>Страны ЕС – страны Европейского Союза</p> <p>СИ (Система Интернациональная) – международная система единиц</p> <p>НПЗ – нефтеперерабатывающий завод</p> <p>ГПЗ – газоперерабатывающий завод</p> <p>АСУ – автоматизированная система управления</p> <p>АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом</p> <p>НХС – нефтехимическое сырье</p> <p>СМС – синтетические моющие средства</p> <p>САПР – система автоматизированного проектирования</p>	<p>ПАВ – поверхностно-активные вещества</p> <p>ПО – промышленные отходы</p> <p>ПЗУ – постоянное запоминающее устройство</p> <p>ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь</p> <p>АЦП – аналогово-цифровой преобразователь</p> <p>ПР – промышленный робот</p> <p>РТС – робототехнические системы</p> <p>САУ – система автоматического управления</p> <p>ИВЭП – источники вторичного электропитания</p> <p>ЛАЧХ – логарифмическая амплитудно-частотная характеристика</p> <p>ФЧХ – фазо-частотная характеристика</p> <p>ЦЗЛ – центральная заводская лаборатория</p> <p>ТУ – технические условия</p>
--	---

Продолжение [см. V15011690_3](#)