Приложение 292
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от «_____»_____2017 г.
№_____

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1300000 – Связь, телекоммуникации и информационные технологии. Автоматика и управление
Специальность: 1302000 – Автоматизация и управление (по профилю)
Квалификация*: 1302012 – Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики
1302023 – Электромеханик

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

Индекс	Наименование циклов,дисциплин/модулей, практик	Форма контроля			Объем учебного времени (часы)				Распределение по семестрам****
		Экзамен	Зачет	Контрольная работа	ВСЕГО	Из них:			
						Теоретическое обучение	Лабораторно-практические работы, курсовые проекты и работы	Производственное обучение и /или профессиональная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Повышенный уровень квалификации									
ООД	Общеобразовательные дисциплины**	+	+	+	1448				1-3

БМ	Базовые модули				356	18	338		3-6
БМ 01	Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности		+	+	+		+		
БМ 02	Составление деловых бумаг на государственном языке		+		+	+	+		
БМ 03	Развитие и совершенствование физических качеств		+		+	+	+		
Профессиональные модули									
	Квалификация «1302012 – Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики»				2372	724	460	1188	3-6
ПМ 01	Выбор и использование электротехнических материалов, инструмента и оборудования		+		+	+	+	+	
ПМ 02	Чтение и разработка типовых схем автоматизации	+			+	+	+		
ПМ 03	Соблюдение техники безопасности и требований охраны труда		+		+	+	+	+	
ПМ 04	Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	+	+		+	+	+	+	
ПМ 05	Эксплуатация и техническое обслуживание средств контроля и автоматики	+		+	+	+	+	+	
ПМ 06	Ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики		+	+	+	+	+	+	
МОО 01	Модули, определяемые организацией образования				+				
ПА 01	Промежуточная аттестация				108				
ИА 01	Итоговая аттестация				36				
	Итого на обязательное обучение для повышенного уровня квалификации				4320				
Специалист среднего звена									
	Квалификация «1302023 – Электромеханик»								
БМ	Базовые модули				252	184	68		7-8
БМ 03	Развитие и совершенствование физических качеств	+			+		+		
БМ 04	Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе		+	+	+	+			
БМ 05	Применение базовых знаний экономики в		+	+	+	+			

	профессиональной деятельности								
ПМ	Профессиональные модули				864	260	136	468	7-8
ПМ 07	Проектирование систем контроля и автоматизации	+		+	+	+	+	+	
ПМ 08	Наладка систем контроля и автоматики		+	+	+	+	+	+	
ПМ 09	Планирование и организация работы систем контроля и автоматики	+		+	+	+	+	+	
ПМ 10	Преддипломная практика				+			+	
МОО 02	Модули, определяемые организацией образования				+				
ДП	Дипломное проектирование***				216				
ПА 02	Промежуточная аттестация				36				
ИА 02	Итоговая аттестация				72				
	Итого на обязательное обучение для уровня специалиста среднего звена				1440				
	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:

* На другие квалификации данной специальности учебные заведения разрабатывают рабочие учебные планы, используя аналогичный подход.

** ООД могут быть интегрированы в модули.

*** По усмотрению учебного заведения часы дипломного проектирования перераспределяются в профессиональные модули.

**** Распределение по семестрам может меняться по усмотрению учебного заведения.

ООД - общеобразовательные дисциплины;

БМ - базовые модули;

ПМ - профессиональные модули;

МОО - модули, определяемые организацией образования;

ДП - дипломное проектирование;

ПА - промежуточная аттестация;

ИА - итоговая аттестация;

К - консультации;

Ф - факультативы.

Приложение 293
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от «_____»_____2017 г.
№_____

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1300000 – Связь, телекоммуникации и информационные технологии. Автоматика и управление
Специальность: 1302000 – Автоматизация и управление (по профилю)
Квалификация*: 1302012 – Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики
1302023 – Электромеханик

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

Индекс	Наименование циклов,дисциплин/модулей, практик	Форма контроля			Объем учебного времени (часы)				Распределение по семестрам***
		Экзамен	Зачет	Контрольная работа	ВСЕГО	Из них:			
						Теоретическое обучение	Лабораторно-практические работы, курсовые проекты и работы	Производственное обучение и /или профессиональная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Повышенный уровень квалификации									
БМ	Базовые модули				436	98	338		1-4

БМ 01	Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности		+	+	+		+		
БМ 02	Составление деловых бумаг на государственном языке		+		+	+	+		
БМ 03	Развитие и совершенствование физических качеств		+		+	+	+		
БМ 06	Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе		+		+	+			
Профессиональные модули									
	Квалификация «1302012 – Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики»				2372	724	460	1188	1-4
ПМ 01	Выбор и использование электротехнических материалов, инструмента и оборудования		+		+	+	+	+	
ПМ 02	Чтение и разработка типовых схем автоматизации	+			+	+	+		
ПМ 03	Соблюдение техники безопасности и требований охраны труда		+		+	+	+	+	
ПМ 04	Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	+	+		+	+	+	+	
ПМ 05	Эксплуатация и техническое обслуживание средств контроля и автоматики	+		+	+	+	+	+	
ПМ 06	Ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики		+	+	+	+	+	+	
МОО 01	Модули, определяемые организацией образования				+				
ПА 01	Промежуточная аттестация				36				
ИА 01	Итоговая аттестация				36				
	Итого на обязательное обучение для повышенного уровня квалификации				2880				
Специалист среднего звена									
	Квалификация «1302023 – Электромеханик»								
БМ	Базовые модули				252	184	68		5-6
БМ 03	Развитие и совершенствование физических качеств	+			+		+		
БМ 04	Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе		+	+	+	+			

БМ 05	Применение базовых знаний экономики в профессиональной деятельности		+	+	+	+			
ПМ	Профессиональные модули				864	260	136	468	5-6
ПМ 07	Проектирование систем контроля и автоматизации	+		+	+	+	+	+	
ПМ 08	Наладка систем контроля и автоматики		+	+	+	+	+	+	
ПМ 09	Планирование и организация работы систем контроля и автоматики	+		+	+	+	+	+	
ПМ 10	Преддипломная практика				+			+	
МОО 02	Модули, определяемые организацией образования				+				
ДП	Дипломное проектирование**				216				
ПА 02	Промежуточная аттестация				36				
ИА 02	Итоговая аттестация				72				
	Итого на обязательное обучение для уровня специалиста среднего звена				1440				
	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:
* На другие квалификации данной специальности учебные заведения разрабатывают рабочие учебные планы, используя аналогичный подход.
** По усмотрению учебного заведения часы дипломного проектирования перераспределяются в профессиональные модули.
*** Распределение по семестрам может меняться по усмотрению учебного заведения.
БМ - базовые модули;
ПМ - профессиональные модули;
МОО - модули, определяемые организацией образования;
ДП - дипломное проектирование;
ПА - промежуточная аттестация;
ИА - итоговая аттестация;
К - консультации;
Ф - факультативы.

Приложение 294
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от «_____»_____2017 г.
№_____

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1300000 – Связь, телекоммуникации и информационные технологии. Автоматика и управление
Специальность: 1302000 – Автоматизация и управление (по профилю)
Квалификация: 1302012 – Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики
1302023 – Электромеханик

Базовые и профессиональные компетенции	Наименование модуля	Краткий обзор модуля	Результаты обучения и критерии оценки		Дисциплины, формирующие модуль
Базовые модули					
БК 1. Применять профессиональную лексику в сфере профессиональной деятельности	БМ 01. Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для общения в устной и письменной форме на казахском (русском) и иностранном языке в профессиональной деятельности. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить основы делового казахского (русского) и иностранного языка и профессиональной лексики. При изучении модуля обучающиеся должны владеть лексическим и грамматическим минимумом казахского (русского) и иностранного язы-	Результат обучения: 1) Владеть грамматикой и терминологией казахского (русского) и иностранного языка для общения в сфере своей профессиональной деятельности.		Профессиональный казахский (русский) язык Профессиональный иностранный язык
			Критерии оценки:	1. Владеет лексико-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения. 2. Применяет терминологию по специальности.	
			Результат обучения: 2) Владеть тех-		

		ка, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности.	никой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.		
			Критерии оценки:	1. Читает и переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
			Результат обучения: 3) Вести профессиональную диалогическую речь на казахском (русском) и иностранном языках.		
			Критерии оценки:	1. Логически и последовательно высказывается в соответствии с ситуацией. 2. Ведет диалог в процессе профессионального общения.	
БК 2. Составлять и оформлять деловые бумаги на государственном языке	БМ 02. Составление деловых бумаг на государственном языке	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для составления и оформления деловых бумаг на государственном языке. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: основы делопроизводства на государственном языке; способы создания и функции, классификацию, носители, назначение, составные части, правила оформления служебных документов. При изучении модуля обучающиеся должны: составлять на государственном языке служебные документы, необходимые в профессиональной деятельности с	Результат обучения: 1) Работать с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением. компьютерных технологий.		Делопроизводство на государственном языке
			Критерии оценки:	1. Характеризует виды и классификацию документов. 2. Понимает информационную и коммуникативную функции документов. 3. Определяет структуру документов. 4. Применяет	

		применением компьютерных технологий.		основные реквизиты служебных документов. 5. Соблюдает требования, предъявляемые к тексту документа. 6. Работает с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением компьютерных технологий.	
			Результат обучения: 3) Составлять на государственном языке документы, регулирующие трудовые отношения.		
			Критерии оценки:	1. Владеет знаниями о документах, регулирующих трудовые отношения, согласно Трудовому кодексу Республики Казахстан. 2. Владеет информацией о необходимых условиях трудового договора. 3. Составляет на государственном языке резюме, автобиографию,	

				характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку.	
БК 3. Развивать и совершенствовать физические качества	БМ 03. Развитие и совершенствование физических качеств	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для совершенствования физических качеств и связанных с ними способностей. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; основы здорового образа жизни. При изучении модуля обучающиеся должны: укреплять здоровье в условиях постоянного совершенствования двигательных умений и навыков; развивать профессионально значимые физические и психомоторные способности; владеть навыками самоконтроля и оценки функционального состояния организма.	Результат обучения: 1) Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.		Физическая культура
			Критерии оценки:	1. Понимает основы и культуру здорового образа жизни. 2. Характеризует физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках. 3. Выполняет комплекс упражнений по общефизической подготовке. 4. Соблюдает культуру здорового образа жизни в повседневной жизни.	
			Результат обучения: 2) Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.		

			Критерии оценки:	1. Соблюдает правила командных спортивных игр. 2. Характеризует основы физической нагрузки и способы ее регулирования. 3. Владеет техникой выполнения упражнений. 4. Применяет изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре. 5. Выполняет контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой.	
			Результат обучения: 3) Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях.		
			Критерии оценки:	1. Понимает причины возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма. 2. Оказывает доврачебную медицинскую помощь при травмах.	
БК 4. Понимать правовые основы, осознавать себя и свое	БМ 04. Применение основ социальных	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для формирования культуры мышления	Результат обучения: 1) Ориентироваться в наиболее общих философских вопросах.		Основы философии Культурология

место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия	наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	на основе изучения философской картины мира; понимания сущности и предназначения культуры; соблюдения гражданских прав и обязанностей; понимания закономерностей и перспектив развития общества, тенденций развития социально-политических процессов современного мира. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: основые понятия и закономерности философии; культуры, религии и цивилизации; систему государственно-правовых отношениий и явлений; функционирование системы взаимоотношений граждан и других субъектов политики в обществе. При изучении модуля обучающиеся должны: оперировать основными философскими понятиями; понимать основной вопрос философии и законы диалектики; анализировать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации; проявлять толерантность на основе общечеловеческих нравственных ценностей и гуманистического мировоззрения; отрицать человеконенавистнические, экстремистские, радикальные и террористические идеологии;	Критерии оценки:	1. Владеет основными философскими понятиями. 2. Понимает сущность процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии. 3. Характеризует сущность понятий «диалектика», «законы диалектики», «бытие», «материя», «движение», «пространство и время». 4. Выявляет сущность и взаимосвязь основных категорий философии. 5. Понимает особенности научной, философской и религиозной картины мира.	Основы права Основы социологии и политологии
			Результат обучения: 2) Определять соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности.		
			Критерии оценки:	1. Осознает степень ответственности лич-	

		соблюдать нормы права; ориентироваться в системе социальных и политических отношений, складывающихся в ходе социального взаимодействия.		ности за сохранение жизни, культуры и окружающей природной среды. 2. Понимает суть социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. 3. Формулирует собственное мнение о соотношении материальных и духовных ценностей в жизни человека. 4. Анализирует различные точки зрения на категории истины и смысла жизни, формулирует собственную точку зрения по данным понятиям.	
			Результат обучения: 3) Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.		
			Критерии оценки:	1. Знает историю отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры. 2. Понимает роль и место культуры народов	

				Республики Казахстан в мировой цивилизации. 3. Характеризует культурные достижения независимого Казахстана.	
			Результат обучения: 4) Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию.		
			Критерии оценки:	1. Характеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций. 2. Знает историю и понимает современное состояние мировых и традиционных религий. 3. Отличает экстремистскую радикальную и террористическую идеологию. 4. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	
			Результат обучения: 5) Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях.		
			Критерии оценки:	1. Понимает сущность и основные признаки права.	

				2. Владеет понятиями и соблюдает принципы законности и правопорядка.	
			Результат обучения: 6) Владеть сведениями об основных отраслях права.		
			Критерии оценки:	1. Понимает правовой статус в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан. 2. Характеризует методы административного регулирования. 3. Понимает необходимость ответственности за административные и коррупционные правонарушения. 4. Владеет основными положениями гражданского и семейного права. 5. Владеет информацией о видах налогов. 6. Понимает уголовную ответственность и основания его наступления.	
			Результат обучения: 7) Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.		

			Критерии оценки:	1. Понимает права и обязанности работника согласно Трудовому кодексу. 2. Различает материальную и дисциплинарную ответственность работника и работодателя.	
			Результат обучения: 8) Владеть основными понятиями социологии и политологии.		
			Критерии оценки:	1. Владеет основными политологическими понятиями: власть, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления, формы государственного устройства, политические партии, партийные системы, политическая элита, политическое лидерство, геополитика. 2. Владеет основными социологическими понятиями: социальные отношения, социальные явления, социальные процессы,	

				социальный прогресс. 3. Соотносит общие социальные и политические процессы и отдельные факты.	
			Результат обучения: 9) Понимать международные политические процессы, геополитическую обстановку.		
			Критерии оценки:	1. Понимает место и роль Казахстана в современном мире. 2. Характеризует структуру политической системы Республики Казахстан. 3. Понимает сущность и закономерности функционирования политической культуры.	
БК 5. Понимать основные закономерности и механизмы функционирования современной экономической системы	БМ 05. Применение базовых знаний экономики в профессиональной деятельности	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для формирования комплексного представления о закономерностях и механизмах функционирования современной экономической системы, о рыночных механизмах и методах государственного регулирования. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: основы экономической теории; общие основы экономических систем; основы макроэкономики; актуальные про-	Результат обучения: 1) Владеть основными вопросами в области экономической теории.		Основы экономики
			Критерии оценки:	1. Владеет экономическими терминами, понимает закономерности и принципы рыночной экономики. 2. Владеет основами экономики производства и потребления. 3. Характеризует налоговую политику государства.	

		блемы экономики; основные задачи «Зеленой экономики». При изучении модуля обучающиеся должны: понимать основные экономические вопросы, концептуальные положения теории экономики и основ бизнеса; определять приоритетные направления социально-экономического развития страны.		4. Понимает источники инфляции и ее последствия.	
			Результат обучения: 2) Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия.		
			Критерии оценки:	1. Характеризует основные этапы и содержание планирования. 2. Выполняет необходимые экономические расчеты с применением математических методов. 3. Определяет основные экономические показатели предприятия.	
			Результат обучения: 3) Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике.		
			Критерии оценки:	1. Характеризует тенденции развития мировой экономики. 2. Понимает основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике. 3. Применяет основные методы подсчета валового внутреннего продукта и валового	

				национального продукта.	
			Результат обучения: 4) Определять возможность успеха и риска предпринимательской деятельности.		
			Критерии оценки:	1. Характеризует цели, факторы и условия развития предпринимательства. 2. Характеризует современные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане. 3. Понимает факторы, определяющие успех предпринимательской деятельности. 4. Владеет основами составления бизнес-плана.	
БК 6. Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе	БМ 06. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для развития национального самосознания, понимания сущности и закономерностей исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: хронологические границы и сущность основных исторических	Результат обучения: 1) Понимать основные исторические события.		История Казахстана
			Критерии оценки:	1. Знает хронологию и понимает сущность исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени. 2. Раскрывает роль и место казахского народа в общетюркской	

		периодов Казахстана.		общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира. 3. Понимает сущность и предназначение политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости. 4. Характеризует достижения независимого Казахстана.	
			Результат обучения: 2) Определять причинно-следственные связи исторических событий.		
			Критерии оценки:	1. Определяет основные факты, процессы и явления, отражающие и характеризующие целостность и системность истории. Казахстана. 2. Устанавливает связь между историческими событиями.	
Профессиональные модули					
Квалификация «130201 2 – Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»					

ПК 1. Выбирать и использовать электротехнические материалы и инструменты для выполнения различных видов работ	ПМ 01. Выбор и использование электротехнических материалов, инструмента и оборудования	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для понимания структуры, классификации и свойств электротехнических материалов, используемых при автоматизации производственных процессов и позволит им выбирать материалы для разных видов работ. Данный модуль позволит обучающимся определять и описывать строение электротехнических материалов, их электрические, магнитные, тепловые, механические и физико-химические характеристики; знать области применения и способы получения электротехнических материалов и классифицировать их в соответствии с их свойствами.	Результат обучения: 1) Понимать структуру и классификацию электротехнических материалов.		Электроматериаловедение Основы метрологии и средств измерения Основы обработки материалов и инструмента Слесарно-механическая практика Электрослесарная практика
			Критерии оценки:	1. Выбирает электротехнические материалы по их назначению 2. Классифицирует проводниковые материалы 3 Выбирает данные изоляторов для практической работы	
			Результат обучения: 2) Понимать строение электротехнических материалов, их электрические, магнитные, тепловые, механические и физико- химические характеристики.		
			Критерии оценки:	1. Выбирает электротехнический материал в соответствии с требованиями производства	
			Результат обучения: 3) Представлять назначение и области применения проводов, шин, кабелей.		
			Критерии оценки:	1.Расшифровывает марки проводов и кабелей 2. Выбирает марки проводов и кабелей с учетом условий прокладки 3. Выбирает сечение жил проводов и кабелей по максимальной токовой нагрузке	

			Результат обучения: 4) Выполнять несложный ремонт приборов с применением знаний материаловедения.		
			Критерии оценки:	1. Владеет навыками работы с инструментом и приспособлениями 2. Выявляет причины неисправности ремонтируемых приборов 3. Владеет методикой выполнения ремонтных работ по инструкциям и нормативам.	
ПК 2.Читать и разрабатывать типовые схемы автоматизации	ПМ 02. Чтение и разработка типовых схем автоматизации	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для построения простейшей системы автоматического контроля и регулирования. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: принципы технических чертежей и их использование, посредством техники черчения от руки и системы автоматизированного проектирования. Для полного освоения модуля обучающиеся должны иметь представления о технологии горно-обогатительной отрасли, владеть основами технической механики, электротехники, электроники и микроэлектроники. При изучении модуля обучающиеся	Результат обучения: 1) Классифицировать схемы автоматизации по назначению и типу питания.		Черчение Основы технической механики Теоретические основы электротехники Основы электроники и микроэлектроники Основы технологии отрасли Основы метрологии и средства технологического контроля Автоматизация технологических процессов и
			Критерии оценки:	1. Выбирает схемы питания по техническим параметрам приборов и средств автоматизации. 2. Выбирает схемы контроля, регулирования и управления по их назначениям. 3. Использует соответствующую схему в своей профессиональной деятельности.	
			Результат обучения: 2) Применять обозначения элементов функциональных схем автоматизации и принципиальных электрических схем.		

		применяют графические редакторы для оформления схем автоматизации, знать требования действующих нормативно-технических документов.	Критерии оценки:	1. Определяет функциональное назначение элемента по его обозначению по схеме 2. Определяет по перечню элементов схем технические характеристики и их позиционное обозначение	отрасли
			Результат обучения: 3) Составлять условно-графические и буквенные обозначения элементов функциональных схем автоматизации и принципиальных электрических схем.		
			Критерии оценки:	1. Составляет условные обозначения приборов и средств автоматизации по измеряемому параметру и их функциональному назначению в соответствии с действующими нормативными документами. 2. Обозначает соединительные линии на функциональных схемах в зависимости от передаваемого сигнала. 3. Обозначает позиции приборов на функциональных схемах автоматизации. 4. Читает и применяет	

				буквенно-цифровые позиционные обозначения на принципиальных электрических схемах.	
			Результат обучения: 4) Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении схем автоматизации.		
			Критерии оценки:	1. Применяет графические редакторы для оформления схем автоматизации. 2. Выполняет перечень элементов схем, заполняет основную надпись. 3. Оформляет чертежи согласно требованиям нормативных документов.	
ПК 3.Соблюдать технику безопасности и охрану труда	ПМ 03. Соблюдение техники безопасности и требований охрана труда	Данный модуль описывает навыки и знания, необходимые для безопасного выполнения работ, связанных с обслуживанием систем контроля и автоматики. В результате изучения модуля обучающиеся должны понимать опасности и риски, связанные с их здоровьем, безопасностью и самочувствием на рабочих местах, где есть техника, а также связанных с ними законами и нормами. От обучающихся также потребуется принять на себя полную оценку рисков и оценить важность рисков,	Результат обучения: 1) Понимать основные законы и нормы по охране здоровья и труда.		Охрана труда и основы промышленной экологии Ознакомительная практика
			Критерии оценки:	1. Соблюдает правовые и организационные вопросы охраны труда: основы законодательства по охране труда в Республике Казахстан; систему стандартов безопасности труда. 2. Применяет знания по охране труда в профессиональной деятельности.	

		которые встречаются на рабочих местах, а также мер, которые предпринимаются для работы с ними. Обучающиеся будут изучать принципы отчетности, а также записи о несчастных случаях, происшествиях, в контексте законности.	Результат обучения: 2) Определять и контролировать опасные ситуации на рабочем месте.		
			Критерии оценки:	1. Выявляет отклонения и нарушения от параметров безопасности технологических процессов и оборудования. 2. Оценивает возможности негативного воздействия опасных и вредных производственных факторов, действующих на человека.	
			Результат обучения: 3) Проводить оценку рисков, устанавливая меры контроля.		
			Критерии оценки:	1. Выбирает и использует ручной инструмент, электроинструмент, пневмоинструмент. 2. Соблюдает меры безопасности при работе ручным инструментом. 3. Применяет средства индивидуальной защиты. 4. Применяет электрозащитные средства и предохранительные приспособления.	

			Результат обучения: 4) Оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастных случаях.		
			Критерии оценки:	1 Выбирает способы оказания первой доврачебной медицинской помощи в зависимости от полученной травмы. 2 Оказывает доврачебную помощь при поражении электрическим током. 3 Владеет приемами оказания доврачебной медицинской помощи: остановки кровотечения, обработки ран, помощи при ожогах и переломах; транспортировки пострадавшего.	
			Результат обучения: 5) Характеризовать функции предприятия.		
			Критерии оценки:	1. Имеет представление о специфике производства. 2. Соблюдает режим работы предприятия. 3. Описывает правила внутреннего трудового распорядка.	
			Результат обучения: 6) Выполнять		

			техническое обслуживание оборудования.		
			Критерии оценки:	1. Понимает назначение и устройство обслуживаемого оборудования. 2. Имеет первичные навыки работ по техническому обслуживанию оборудования.	
ПК 4. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	ПМ 04. Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения работ по монтажу приборов и средств автоматизации. В результате изучения модуля обучающиеся должны применять техническую документацию и нормативно-справочную литературу при выполнении монтажных работ. Данный модуль дает обучающимся представление об организации работ, структуре монтажных управлений, назначении монтажно-заготовительных мастерских и монтажных участков на объектах, составе проведения работ. При изучении модуля обучающие должны знать состав и содержание технической документации для монтажных работ, правила выполнения схем внешних соединений, монтажно-коммутационных схем, назначение типовых монтажных чертежей установки приборов и отборных устройств, технические требования к	Результат обучения: 1) Представлять общие принципы организации монтажных работ автоматизированных систем.		Монтаж автоматизированных систем Основы метрологии и средства технологического контроля. Материаловедение Основы обработки материалов и инструмента Производственное обучение Профессиональная практика
			Критерии оценки:	1. Понимает структуру монтажного управления, назначение отдельных подразделений и монтажных участков. 2. Организует работу по монтажу на вверенном участке.	
			Результат обучения: 2) Понимать состав и содержание проектной документации на монтаж автоматизированных систем.		
			Критерии оценки:	1. Определяет состав рабочих чертежей для выполнения монтажных работ. 2. Использует типовые монтажные чертежи на установку приборов и	

		монтажу щитов, пультов и стативов. Модуль базируется на знаниях основ метрологии, конструктивных и технических характеристик приборов и средств автоматизации, навыках применения электротехнических материалов при монтажных работах. Во время производственного обучения студенты получают навыки работы с оборудованием, инструментами и монтажными изделиями.		отборных устройств. 3. Применяет в работе монтажно-эксплуатационные инструкции заводов-изготовителей приборов и аппаратуры.	
			Результат обучения: 3) Характеризовать состав работ по монтажу трубных и электрических проводок систем автоматизации.		
			Критерии оценки:	1. Выбирает и применяет монтажный инструмент и приспособления для прокладки трубных и электрических линий. 2. Выполняет прокладку, маркировку и подключение проводов и кабелей. 3. Выполняет прокладку импульсных, командных, питающих и вспомогательных трубных проводок. 4. Соблюдает требования техники безопасности при монтаже.	
			Результат обучения: 4) Соблюдать последовательность работ по монтажу приборов и средств автоматизации.		
			Критерии	1. Выбирает и применя-	

			оценки:	ет способы установки приборов по заводским инструкциям. 2. Контролирует правильность установки и подключения приборов. 3. Владеет навыками безопасного ведения работ.	
ПК 5. Выполнять эксплуатацию и техническое обслуживание приборов и средств автоматики	ПМ 05. Эксплуатация и техническое обслуживание средств контроля и автоматики	Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения комплекса мероприятий, включающих подготовку и использование средств автоматизации по назначению, их техническое обслуживание, хранение и транспортирование. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить методику поверки и калибровки приборов, понимать функции и задачи эксплуатационной службы. Обучающиеся освоят составление графиков технических работ, заявок на приборы, оборудование, запасные части, материалы и документацию; контроль за поступлением приборов и средств автоматизации, обеспечение условий правильного хранения, выдачи, составления актов и рекламаций; контроль за эксплуатацией и использованием	Результат обучения: 1) Иметь представление об организации и оборудовании метрологической лаборатории.		Эксплуатация автоматизированных систем Основы метрологии и средств измерения Автоматизация технологических процессов отрасли Электрические машины и электропривод Основы гидравлики, гидро- и пневмопривод Производственное обучение Профессиональная практика
			Критерии оценки:	1. Понимает назначение метрологической лаборатории. 2. Соблюдает основные требования к помещениям лаборатории. 3. Определяет состав и назначение оборудования метрологической лаборатории.	
			Результат обучения: 2) Владеть навыками в проведении поверки, калибровки и аттестации приборов и систем автоматики.		
			Критерии оценки:	1. Применяет нормативно-техническую документацию на методы и средства поверки. 2. Проводит поверку и калибровку приборов.	

		средств измерений и автоматики на предприятии. В процессе производственного обучения предусматривается овладение навыками технического обслуживания и выполнения ремонтных работ по инструкциям и нормативам.		3. Составляет техническую документацию по итогам поверки и калибровки приборов.	
			Результат обучения: 3) Выполнять эксплуатационно-техническое обслуживание приборов и средств автоматизации.		
			Критерии оценки:	1. Организует рабочее место для выполнения работ по эксплуатационно-техническому обслуживанию приборов и средств автоматизации. 2. Проводит технический надзор с целью проверки состояния средств измерения и систем автоматики. 3. Выполняет профилактические работы согласно требованиям заводских инструкций. 4. Осуществляет текущее обслуживание с целью обеспечения нормальной эксплуатации приборов и средств автоматики до очередного планового ремонта.	
ПК 6. Ремонтировать контрольно-	ПМ 06. Ремонт контрольно-	Данный модуль описывает результативность работы, навыки и	Результат обучения: 1) Характеризовать порядок и виды организации		Монтаж и эксплуатация авто-

измерительные приборы и средства автоматики	измерительных приборов и средств автоматики	знания, необходимые для выполнения ремонтных работ систем контроля и автоматики. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить состав работ по текущему, среднему и капитальному видам ремонта. При изучении модуля обучающие должны знать требования к заполнению нормативной документации на ремонт приборов. Обучающиеся изучат треххуровневую систему ремонта средств измерений: 1.На месте эксплуатации с помощью ремонтно-поверочных лабораторий. 2.На ремонтных участках. 3.На ремонтных заводах или заводах изготовителях средств измерений.	ремонтных работ.		матизированных систем Основы метрологии и средств измерения Автоматизация технологических процессов Электрические машины и электропривод Основы обработки материалов и инструмента. Производственное обучение
			Критерии оценки:	1. Понимает назначение и виды ремонтных работ. 2. Соблюдает основные требования к помещениям ремонтных мастерских.	
			Результат обучения: 2) Характеризовать состав оборудования рабочих мест слесарей-ремонтников.		
			Критерии оценки:	1. Классифицирует состав и назначение оборудования ремонтных мастерских. 2. Организует рабочее место для выполнения работ по ремонту приборов и средств автоматизации. 3. Составляет техническую документацию по итогам поверки и калибровки приборов.	
			Результат обучения: 3) Оформлять техническую документацию на ремонт приборов.		
			Критерии оценки:	1. Проводит диагностику неисправностей приборов для составления ремонтной карты. 2. Составляет заявки на запасные части и мате-	

				риалы для выполнения ремонта. 3. Применяет технические паспорта и инструкции на ремонт соответствующих приборов. 4. Выполняет профилактические работы согласно требованиям заводских инструкций. 5. Осуществляет текущее обслуживание с целью обеспечения нормальной эксплуатации приборов и средств автоматики до очередного планового ремонта.	
			Результат обучения: 4) Выполнять отдельные виды ремонтных работ по приборам и средствам автоматизации.		
			Критерии оценки:	1. Использует по назначению инструмент и лабораторное оборудование. 2. Выполняет ремонтные работы в соответствии с квалификацией и должностной инструкцией. 3. Соблюдает требования техники безопас-	

				ности при выполнении ремонтных работ.	
Квалификация «1302013 – Электромеханик»					
ПК 7. Составлять рабочую проектно-сметную документацию систем контроля и автоматики	ПМ 07. Проектирование систем контроля и автоматизации	Данный модуль описывает навыки и знания, необходимые для проектирования систем управления технологическими процессами. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить процедуры создания проекта автоматизации технологических процессов в горно-обогатительной промышленности. Модуль совершенствует практические навыки разработки проектной документации на основе оптимального выбора состава приборов и технических средств автоматизации в систему управления. Модуль базируется на применении нормативной документации и стандартизированных процедур проектирования, знании профессиональных модулей, используемых в обучении специалистов по автоматизации технологических процессов, навыков, приобретенных в ходе производственной и учебных практик.	Результат обучения: 1) Классифицировать технологические процессы в горно-обогатительной промышленности, подлежащие управлению; понимать требования к контролю и регулированию их основных технологических параметров.		Черчение Теоретические основы электротехники Электрические машины и электропривод Основы гидравлики, гидро- и пневмопривод Основы электроники и микроэлектроники Основы метрологии и средства технологического контроля. Основы технологии отрасли Автоматизация технологических процессов отрасли Автоматическое регулирование и регуляторы электронно-вычислительных машин и микропроцессоры Производствен-
			Критерии оценки:	1. Определяет характеристики технологического процесса, как объекта управления. 2. Выявляет возмущения, действующие на технологический процесс 3. Определяет входные и выходные параметры контуров регулирования. 4. Определяет технологические параметры, подлежащие контролю и регулированию. 5. Использует принципиальные технологические схемы как основу проектирования автоматизированных систем.	
			Результат обучения: 2) Определять способы получения достоверной		

			информации о технологических параметрах, методику и средства измерений, способы обработки полученной информации.		ное обучение Профессиональная практика
			Критерии оценки:	1. Применяет методику и средства измерения для получения достоверной информации об измеряемом параметре. 2. Оценивает погрешности измерений, выбирает средства измерения в соответствии с требованиями точности измерений. 3. Разрабатывает и рассчитывает измерительные схемы, анализирует принципы действия измерительных схем. 4. Выбирает источники питания средств автоматизации, приборов, измерительных каналов. 5. Анализирует принципиальные схемы приборов и измерительной техники. 6. Применяет приборы отображения, хранения и использования информации.	
			Результат обучения: 3) Обеспечи-		

			вать применение, характеризовать принципы работы и технические характеристики приборов и средств автоматизации, электрических, пневматических и гидравлических приводов, входящих в систему управления.		
			Критерии оценки:	1. Выбирает типы датчиков по назначению и принципу действия. 2. Составляет из приборов и средств автоматизации контуры контроля и регулирования. 3. Выбирает питание приборов в контуре с постоянным и переменным напряжением, сжатыми средами. 4. Понимает назначение вторичных приборов, их функциональные возможности, типы, выбирает их для контроля параметров. 5. Анализирует работу регулирующих устройств. 6. Выбирает регуляторы в контуры регулирования. 7. Понимает принципы действия регулирующих органов, электрических,	

				пневматических, гидравлических приводов. 8. Выбирает приборы и средства автоматизации при проектировании контуров контроля и регулирования.	
			Результат обучения: 4) Понимать способы формирования контуров контроля и регулирования, выбирать приборы и средства автоматизации в систему управления.		
			Критерии оценки:	1. Определяет состав контура контроля и регулирования, замкнутых (с обратной связью) и разомкнутых систем управления. 2. Ориентируется в номенклатуре современных приборов автоматизации. 3. Классифицирует виды сигналов, преобразование сигналов: усиление, фильтрация, выпрямление, стабилизация, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. 4. Анализирует и рассчитывает электрические схемы преобразования сигналов.	

				5. Составляет схемы управления приводами механизмов.	
			Результат обучения: 5) Использовать нормативную документацию и межгосударственные стандарты в разработке и оформлении проектной документации.		
			Критерии оценки:	1. Понимает этапы разработки автоматизированных систем управления и стадийность проектирования. 2. Разрабатывает проектные материалы (чертежи, пояснительную записку, сметы). 3. Выбирает виды управления – автоматическое или ручное управление (по месту или дистанционно). 4. Использует нормативную документацию в разработке проектной документации по автоматизации технологических процессов. 5. Разрабатывает функциональные схемы автоматизации, принципиальные схемы контроля, регулирования,	

				сигнализации, управления электромеханизмами и пневмоавтоматикой, принципиальные схемы питания, монтажные схемы и чертежи общих видов щитов и пультов, схемы внешних соединений электрических и трубных проводок.	
			Результат обучения: 6) Использовать средства вычислительной техники и системы автоматизированного проектирования в разработке и оформлении проектной документации системы управления.		
			Критерии оценки:	1. Комплектует средства вычислительной техники для организации рабочего места проектировщика. 2. Применяет программное обеспечение, пакеты прикладных программ, используемые в разработке пакета проектной документации, текстовые и графические редакторы. 3. Имеет навыки проектирования в среде графических редакторов.	
ПК 8. Выполнять	ПМ 08. Наладка	Данный модуль описывает	Результат обучения: 1) Определять,		Теоретические

наладку систем контроля и автоматики	систем контроля и автоматики	результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения работ по наладке систем контроля и автоматики. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить методику проведения предмонтажной проверки приборов, настройки пускорегулирующей аппаратуры; должны правильно применять устройства и аппаратуру для пуско-наладочных работ; уметь использовать паспорта и инструкции на приборы и средства автоматизации. Данный модуль формирует понимание и применение комплекса наладочных работ как важного этапа ввода автоматизированных систем в процесс эксплуатации.	какие работы производятся в процессе предмонтажной проверки.		основы электротехники Электрические машины и электропривод Основы гидравлики, гидро- и пневмопривод Основы электроники и микроэлектроники Основы метрологии и средства технологического контроля Основы технологии отрасли Автоматизация технологических процессов Автоматическое регулирование и микропроцессоры Производственное обучение Профессиональная практика
			Критерии оценки:	1. Понимает проект производства пуско-наладочных работ и мероприятия по технике безопасности. 2. Организует и выполняет работы по предмонтажной проверке приборов.	
			Результат обучения: 2) Характеризовать объем автономной наладки.		
			Критерии оценки:	1. Определяет последовательность работ по автономной наладке приборов на объекте. 2. Использует устройства и аппаратуру для наладочных работ.	
			Результат обучения: 3) Определять порядок и содержание работ на второй стадии наладки систем контроля и автоматического регулирования.		
			Критерии оценки:	1 Проверяет правильность выполнения монтажных работ. 2 Выполняет проверку, настройку параметров и включение цепей, блоков питания. 3 Выполняет более сложные работы по наладке под руковод-	

				ством инженера-наладчика. 4 Соблюдает требования техники безопасности при наладочных работах.	
			Результат обучения: 4) Определять состав работ третьей стадии наладки.		
			Критерии оценки:	1. Выполняет работы третьей стадии по наладке под руководством инженера-наладчика. 2. Соблюдает правила техники безопасности и охраны труда при выполнении наладочных работ на действующем технологическом оборудовании.	
ПК 9. Планировать работу производственного участка	ПМ 09. Планирование и организация работы систем контроля и автоматики	Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для рационального построения производственной структуры предприятия. В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить методы управления и планирования деятельности первичного трудового коллектива – участка, бригады. При изучении модуля обучающиеся должны освоить основы планирования деятельности цеха	Результат обучения: 1) Понимать основные принципы построения производственной структуры предприятия.		Экономика и управление производством Эксплуатация автоматизированных установок Профессиональная практика
			Критерии оценки:	1. Определяет элементы и принципы построения производственной структуры и производственного процесса. 2. Объясняет влияние внешних и внутренних факторов на производственную структуру и	

		(службы) контрольно-измерительных приборов предприятия; уметь составлять график планово-предупреди-тельных ремонтов; выполнять расчеты нормы времени на обслуживание и ремонт приборов, освоить методику расчета оплаты труда при различных формах и системах.		производственный процесс. 3. Изображает графические примеры рационального построения производственной структуры.	
			Результат обучения: 2) Составлять план-график ремонта, обслуживания, наладки.		
			Критерии оценки:	1. Понимает основные нормативы системы планово-предупредительных ремонтов 2. Составляет план-график работ, рассчитывает трудоемкость и численность персонала 3. Использует нормативно-справочную литературу по системе планово-предупредительных ремонтов	
			Результат обучения: 3) Рассчитать нормы времени и обслуживания приборов и систем автоматизации.		
			Критерии оценки:	1. Проводит хронометраж рабочего дня. 2. Рассчитывает нормы времени на обслуживание и ремонт приборов.	
			Результат обучения: 4) Применять		

			методику расчета оплаты труда при различных формах и системах. Понимать порядок распределения заработной платы в бригаде с использованием коэффициента трудового участия.		
			Критерии оценки:	1. Рассчитывает оплату труда при различных формах и системах. 2. Рассчитывает коэффициент трудового участия членов бригады.	
ПК 10. Выполнение работ по квалификации «Электромеханик»	ПМ 10. Преддипломная практика	Преддипломная практика направлена на обобщение и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения; ознакомление непосредственно на предприятиях с современными методами ремонта, новым оборудованием, организацией труда, экономикой производства, путями решения экологических проблем; сбор и подготовку технических материалов для выполнения дипломного проекта.	Результат обучения 1) Выполнить сбор материалов к дипломному проекту.		Профессиональная практика
			Критерии оценки:	1 Определяет участок работ, относящийся к дипломному проекту. 2. Оформляет техническую документацию. 3. Выполняет обобщение материала и оформление отчета.	
			Результат обучения 2) Рассчитать нормы времени и обслуживания.		
			Критерии оценки:	1. Проводит хронометраж рабочего дня. 2. Рассчитывает нормы времени на обслуживание и ремонт приборов.	

Примечание:
БК - базовая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;
БМ – базовые модули;
ПМ - профессиональные модули.