

Типовой учебный план  
технического и профессионального образования по специальности  
«Электроснабжение (энергетика)»

Код и профиль образования: 0900000 – Энергетика  
 Специальность: 0902000 – Электроснабжение (энергетика)  
 Квалификация:\* 090202 2 - Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств  
 090205 2- Электромонтер по ремонту воздушных линий  
 090203 3 – Техник - электрик

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	
Квалифицированные рабочие кадры										
ООД	Общеобразовательные дисциплины**	+	+	+	1448					1-3
БМ	Базовые модули				468	36	432			3-6
БМ 01	Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности		+	+	+	+	+			
БМ 02	Развитие и совершенствование физических качеств		+		+		+			

БМ 04	Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства в профессиональной деятельности		+	+	+	+	+		
БМ 05	Применение информационно- коммуникационных и цифровых технологий		+	+	+		+		
	Квалификация «090202 2 Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств»								
ПМ	Профессиональные модули				976	350	194	432	2-4
ПМ 01	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ.		+	+	+	+	+		
ПМ 02	Анализ, моделирование и сборка электрических цепей на базе основных законов электротехники	+		+	+	+	+		
ПМ 03	Применение в профессиональной деятельности конструкции и назначения электрооборудования РУ станций и подстанций	+		+	+	+	+		
ПМ 04	Вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре оборудования распределительных устройств		+	+	+	+	+	+	
ПМ 05	Бесперебойная работа электрооборудования распределительных устройств	+		+	+	+	+	+	
ПМ 06	Проверка, осмотр, наладка и капитальный ремонт электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств	+		+	+	+	+	+	
ПМ 07	Выполнение основных видов работ по квалификации «Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств»				+			+	
МОО 01	Модули, определяемые организацией образования				+				
ПА 01	Промежуточная аттестация				144				
ИА 01	Итоговая аттестация				36				

	Квалификация «090205 2-«Электромонтер по ремонту воздушных линий»								5-6
ПМ	Профессиональные модули				1272	470	298	504	
ПМ 08	Вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре воздушных ЛЭП		+	+	+	+	+		
ПМ 09	Техническое обслуживание воздушных линий	+		+	+	+	+	+	
ПМ 010	Проведение обследования воздушных линий	+		+	+	+	+	+	
ПМ 11	Выполнение работ по поддержанию исправного состояния воздушных линий	+		+	+	+	+	+	
ПМ 12	Выполнение основных видов работ по квалификации «Электромонтер по ремонту воздушных линий»				+			+	
МОО 02	Модули, определяемые организацией образования				+				
ПА 02	Промежуточная аттестация				36				
ИА 02	Итоговая аттестация				36				
Итого на обязательное обучение для повышенного уровня квалификации					4320				
Специалист среднего звена									
	Квалификация «090203 3 Техник-электрик»								
БМ	Базовые модули				236	150	86		7-8
БМ 02	Развитие и совершенствование физических качеств	+			+	+	+		
БМ 03	Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и в трудовом коллективе		+	+	+	+			
ПМ	Профессиональные модули				852	322	170	360	7-8
ПМ 13	Организация и выполнение работ по обслуживанию оборудования ПС	+			+	+	+		
ПМ 14	Ведение технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования ПС	+		+	+	+	+	+	
ПМ 15	Организация деятельности производственного		+		+	+	+		

	подразделения								
ПМ 16	Преддипломная практика		+		+			+	
МОО 02	Модули, определяемые организацией образования				+				
ДП 01	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 ста часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	не более четырёх часов в неделю							
Всего:					6588				

## Примечание:

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

\*\* ООД учебные заведения имеют право интегрировать в модули.

\*\*\* Учебные заведения имеют право перераспределить часы дипломного проектирования в профессиональные модули.

\*\*\*\* Распределение по семестрам осуществляется учебными заведениями самостоятельно.

## Используемые аббревиатуры:

БМ - базовый модуль;

ПМ - профессиональный модуль;

МОО - модуль, определяемый организацией образования;

ДП - дипломное проектирование;

ПА - промежуточная аттестация;

ИА - итоговая аттестация;

К - консультации;

Ф - факультативы

Типовой учебный план  
технического и профессионального образования по специальности  
«Электроснабжение (энергетика)»

Код и профиль образования: 0900000 – Энергетика  
 Специальность: 0902000 – Электроснабжение (энергетика)  
 Квалификация:\* 090202 2 - Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств  
 090205 2 - Электромонтер по ремонту воздушных линий  
 090203 3 – Техник - электрик

Форма обучения: очная  
 Нормативный срок обучения: 10 месяцев;  
 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	ВСЕ ГО	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	
Квалифицированные рабочие кадры										
БМ	Базовые модули				548	116	432			1-4
БМ 01	Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности		+	+	+	+	+			
БМ 02	Развитие и совершенствование физических качеств		+		+		+			

БМ 04	Применение базовых знаний экономики и основ предпринимательства в профессиональной деятельности		+	+	+	+	+		
БМ 05	Применение информационно- коммуникационных и цифровых технологий		+	+	+		+		
БМ 06	Понимание современной истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе		+	+	+	+			
	Квалификация «090202 2 Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств»								
ПМ	Профессиональные модули				976	350	194	432	1-2
ПМ 01	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ.		+	+	+	+	+		
ПМ 02	Анализ, моделирование и сборка электрических цепей на базе основных законов электротехники	+		+	+	+	+		
ПМ 03	Применение в профессиональной деятельности конструкции и назначения электрооборудования РУ станций и подстанций	+		+	+	+	+		
ПМ 04	Вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре оборудования распределительных устройств		+	+	+	+	+	+	
ПМ 05	Бесперебойная работа электрооборудования распределительных устройств	+		+	+	+	+	+	
ПМ 06	Проверка, осмотр, наладка и капитальный ремонт электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств	+		+	+	+	+	+	
ПМ 07	Выполнение основных видов работ по квалификации «Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств»		+		+			+	
МОО 01	Модули, определяемые организацией образования		+		+				
ПА 01	Промежуточная аттестация				72				

ИА 01	Итоговая аттестация				36				
	Квалификация «090205 2-«Электромонтер по ремонту воздушных линий»								3-4
	Профессиональные модули				1272	470	298	504	
ПМ 08	Вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре воздушных ЛЭП		+	+	+	+	+		
ПМ 09	Техническое обслуживание воздушных линий	+		+	+	+	+	+	
ПМ 010.	Проведение обследования воздушных линий	+		+	+	+	+	+	
ПМ 11	Выполнение работ по поддержанию исправного состояния воздушных линий	+		+	+	+	+	+	
ПМ 12	Выполнение основных видов работ по квалификации «Электромонтер по ремонту воздушных линий»				+			+	
МОО 02	Модули, определяемые организацией образования				+				
ПА 02	Промежуточная аттестация				36				
ИА 02	Итоговая аттестация				36				
Итого на обязательное обучение для повышенного уровня квалификации					2880				
Специалист среднего звена									
	Квалификация «090203 3 Техник–электрик»								
БМ	Базовые модули				236	150	86		5-6
БМ 02	Развитие и совершенствование физических качеств	+			+	+	+		
БМ 03	Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и в трудовом коллективе		+	+	+	+			
ПМ	Профессиональные модули				852	322	170	360	5 -6
ПМ 13	Организация и выполнение работ по обслуживанию оборудования ПС	+		+	+	+	+	+	
ПМ 14	Ведение технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования ПС	+		+	+	+	+	+	
ПМ 15	Организация деятельности производственного под-		+		+	+		+	

	разделения							
ПМ 16	Преддипломная практика		+		+			+
МОО 02	Модули, определяемые организацией образования				+			
ДП 01	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 ста часов на учебный год						
Ф	Факультативные занятия	не более четырёх часов в неделю						
	Всего:				4960			

Примечание:

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

\*\* Учебные заведения имеют право перераспределить часы дипломного проектирования в профессиональные модули.

\*\*\* Распределение по семестрам осуществляется учебными заведениями самостоятельно

Используемые аббревиатуры:

БМ - базовый модуль;

ПМ - профессиональный модуль;

МОО - модуль, определяемый организацией образования;

ДП - дипломное проектирование;

ПА - промежуточная аттестация;

ИА - итоговая аттестация;

К - консультации;

Ф - факультативы.



Типовая учебная программа\*  
технического и профессионального образования по специальности  
«Электроснабжение (энергетика)»

Код и профиль образования: 0900000 – Энергетика  
 Специальность: 0902000 – Электроснабжение (энергетика)  
 Квалификация: 090202 2 - Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств  
 090205 2- Электромонтер по ремонту воздушных линий  
 090203 3 – Техник - электрик

Базовые 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	<p>Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для общения в устной и письменной форме на казахском (русском) и иностранном языках в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают основы делового казахского (русского) и иностранного языков и профессиональной лексики; основы составления и оформления деловых бумаг на государственном языке.</p> <p>При изучении модуля обу-</p>	<p>Результат обучения: 1) Владеть грамматикой и терминологией казахского (русского) и иностранного языков для общения в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применяет лексический материал по специальности.</li> <li>2. Распознает сложные грамматические конструкции и применяет их в речи.</li> <li>3. Читает и понимает профессионально-ориентированные тексты.</li> <li>4. Демонстрирует логическую и последовательную письменную устную речь.</li> <li>5. Ведет диалог в процессе профессионального обще-</li> </ol>	<p>Профессиональный казахский (русский) язык          Профессиональный иностранный язык          Делопроизводство на государственном языке</p>

		<p>чающиеся учатся: владеть лексическим и грамматическим минимумом казахского (русского) и иностранного языков, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности; составлять на государственном языке служебные документы.</p>	<p>ния.</p> <p>Результат обучения: 2) Составлять на государственном языке документы, регулирующие трудовые отношения.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует документы, регулирующие трудовые отношения, согласно Трудовому кодексу Республики Казахстан.</li> <li>2. Понимает информационную и коммуникативную функции документов.</li> <li>3. Владеет языком и стилем служебных документов.</li> </ol> <p>2. Составляет деловые письма и документы на государственном языке.</p>	
<p>БК 2. Развивать и совершенствовать физические качества</p>	<p>БМ 02. Развитие и совершенствование физических качеств</p>	<p>Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для совершенствования физических качеств и связанных с ними способностей.</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования;</p>	<p>Результат обучения: 1) Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает основы и культуру здорового образа жизни.</li> <li>2. Характеризует физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках.</li> <li>3. Выполняет комплекс упражнений по общефизи-</li> </ol>	<p>Физическая культура</p>

		<p>основы здорового образа жизни.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся: 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.</p>		<p>ческой подготовке.</p> <p>4. Соблюдает культуру здорового образа жизни в повседневной жизни.</p>	
			<p>Результат обучения: 2) Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соблюдает правила командных спортивных игр.</li> <li>2. Характеризует основы физической нагрузки и способы ее регулирования.</li> <li>3. Владеет техникой выполнения упражнений.</li> <li>4. Применяет изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре.</li> <li>5. Выполняет контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой.</li> </ol>	
<p>БК 3. Понимать правовые основы, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>БМ 03. Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе</p>	<p>Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для формирования культуры мышления на основе изучения философской картины мира; понимания сущности и предназначения культуры; соблюдения гражданских прав и обязанностей; понимания закономерностей и</p>	<p>Результат обучения: 1) Ориентироваться в наиболее общих философских вопросах.</p>	<p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеет основными философскими понятиями.</li> <li>2. Понимает сущность процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии.</li> <li>3. Характеризует сущность и взаимосвязь</li> </ol>	<p>Основы философии Культурология Основы права Основы социологии и политологии</p>

		<p>перспектив развития общества, тенденций развития социально-политических процессов современного мира.</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: основные понятия и закономерности философии; культуры, религии и цивилизации; систему государственно-правовых отношений и явлений; функционирование системы взаимоотношений граждан и других субъектов политики в обществе.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся: 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</p>		<p>основных категорий философии.</p> <p>4. Понимает особенности научной, философской и религиозной картины мира.</p>	
				<p>Результат обучения: 2) Определять соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осознает степень ответственности личности за сохранение жизни, культуры и окружающей природной среды.</li> <li>2. Понимает суть социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> <li>3. Формулирует собственное мнение о соотношении материальных и духовных ценностей в жизни человека.</li> <li>4. Анализирует различные точки зрения на категории истины и смысла жизни, формулирует собственную точку зрения по данным понятиям.</li> </ol>	
				<p>Результат обучения: 3) Понимать роль и</p>	

		<p>мировоззрения; отрицать человеконенавистнические, экстремистские, радикальные и террористические идеологии; соблюдать нормы права; ориентироваться в системе социальных и политических отношений, складывающихся в ходе социального взаимодействия.</p>	<p>место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описывает историю отече- ственной культуры, цен- ности традиционной казах- ской культуры.</li> <li>2. Понимает роль и место культуры народов Респуб- лики Казахстан в мировой цивилизации.</li> <li>3. Характеризует культур- ные достижения независи- мого Казахстана.</li> </ol> <p>Результат обучения: 4) Понимать мо- рально-нравственные ценности и нор- мы, формирующие толерантность и ак- тивную личностную позицию.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций.</li> <li>2. Знает историю и понима- ет современное состояние мировых и традиционных религий.</li> <li>3. Отличает экстремист- скую радикальную и терро- ристическую идеологию.</li> <li>4. Толерантно воспринима- ет социальные, этнические, конфессиональные и куль- турные различия.</li> </ol> <p>Результат обучения: 5) Владеть основ- ными понятиями о праве и государ-</p>	
--	--	--	--	--

			<p>ственно-правовых явлениях.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает сущность и основные признаки права.</li> <li>2. Владеет понятиями и соблюдает принципы законности и правопорядка.</li> </ol>
			<p>Результат обучения: 6) Владеть сведениями об основных отраслях права.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает правовой статус в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан.</li> <li>2. Характеризует методы административного регулирования.</li> <li>3. Понимает необходимость ответственности за административные и коррупционные правонарушения.</li> <li>4. Владеет основными положениями гражданского и семейного права.</li> <li>5. Различает виды налогов.</li> <li>6. Понимает уголовную ответственность и основания его наступления.</li> </ol>
			<p>Результат обучения: 7) Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает права и обязанности работника соглас-</li> </ol>

			но 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. 2. Владеет основными социологическими понятиями. 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 политическую роль Казахстана в современном мире. 2. Характеризует структуру политической системы Республики Казахстан. 3. Понимает сущность и закономерности функционирования политической культуры.	
БК 4. Применять базовые знания	БМ 04. Применение базовых знаний	Данный модуль описывает знания, умения и навыки,	Результат обучения: 1) Владеть основными вопросами в области экономиче-	Основы экономики Основы предприни-

экономики и основ предпринимательства в профессиональной деятельности	экономики и основ предпринимательства в профессиональной деятельности	необходимые для формирования комплексного представления о закономерностях функционирования современной экономической системы, культуры предпринимательства и делового общения. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: основы экономической теории; общие основы экономических систем; основы макроэкономики; актуальные проблемы экономики; основные задачи «Зеленой экономики»; основы предпринимательской деятельности; основы делового взаимодействия. При изучении модуля обучающиеся учатся: понимать основные экономические вопросы, концептуальные положения теории экономики и основ бизнеса; применять навыки грамотного делового общения.	ской теории.		матерской деятельности Этика делового общения
			Критерии оценки:	1. Раскрывает закономерности и принципы рыночной экономики, оперируя экономическими терминами 2. Владеет знаниями основ экономики производства и потребления. 3. Характеризует налоговую политику государства. 4. Анализирует источники инфляции и ее последствия. 5. Применяет основные методы подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта.	
			Результат обучения: 2) Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия.		
			Критерии оценки:	1. Раскрывает формы и виды собственности в современной экономике. 2. Анализирует основные этапы и содержание планирования. 3. Выполняет необходимые экономические расчеты, связанные с деятельностью предприятия.	
			Результат обучения: 3) Понимать тен-		



			денции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике.	
Критерии оценки:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует тенденции развития мировой экономики.</li> <li>2. Раскрывает и анализирует суть концепции развития зеленой экономики, ее необходимость.</li> </ol>	Результат обучения: 4) Владеть основами предпринимательской деятельности.	Критерии оценки:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует виды и организационно-правовые формы предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду.</li> <li>2. Составляет бизнес-план.</li> <li>3. Описывает порядок получения свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя (юридического лица), составляет пакет документов для открытия своего дела.</li> <li>4. Выбирает и обосновывает налоговый режим при регистрации индивидуального предпринимателя (юридического лица).</li> <li>5. Владеет навыками по ра-</li> </ol>

				боте с порталом электронного правительства в предпринимательской деятельности.	
				Результат обучения: 5) Владеть основами этики делового общения.	
			Критерии оценки:	1. Использует различные технологии общения. 2. Анализирует конфликтные ситуации и находит рациональные решения в выборе поступков. 3. Соблюдает нормы профессиональной этики, этические кодексы фирмы, общепринятые правила осуществления бизнеса.	
БК 5. Применять информационно-коммуникационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	БМ 05. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для применения информационно-коммуникационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: цифровые технологии и ресурсы интернета; возможности информационно-коммуникационных	Результат обучения: 1) Владеть основами информационно-коммуникационных технологий.	Критерии оценки:	Информационно-коммуникационные технологии
				1. Использует технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. 2. Использует базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности.	

		технологий. При изучении модуля обучающиеся учатся: работать в цифровом формате; использовать ресурсы программы «Цифровой Казахстан», сервиса «Электронное правительство Республики Казахстан»; соблюдать и сохранять информационную безопасность в профессиональной деятельности.		3. Применяет компьютерные и телекоммуникационные средства. 4. Применяет основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.		
			Результат обучения: 2) Использовать услуги информационно-справочного и интерактивного веб-порталов.			
			Критерии оценки:	1. Использует услуги сервиса «Электронное правительство Республики Казахстан». 2. Использует ресурсы программы «Цифровой Казахстан». 3. Использует функции портала «Открытые данные».		
БК 6. Понимать современную историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям	БМ 06. Понимание современной истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе	Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для развития национального самосознания, понимания непрерывности и преемственности историко-культурного развития, сущности и закономерностей исторических событий, приведших к независимости Казахстана. В результате изучения модуля обучающиеся осваи-	Результат обучения: 1) Понимать основные исторические события.	Критерии оценки:	1. Характеризует исторические основы и периоды становления независимой казахстанской государственности. 2. Раскрывает роль и место казахского народа в общетюркской общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности	Современная история Казахстана

		<p>вают навыки аналитического и аксиологического анализа при изучении сложных исторических процессов, явлений и исторических личностей современного Казахстана.</p>		<p>народов евразийского мира. 3. Понимает сущность и предназначение политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости. 4. Характеризует достижения независимого Казахстана.</p>	
<p>Результат обучения: 2) Определять причинно-следственные связи исторических событий.</p>				<p>Критерии оценки: 1. Определяет основные факты, процессы и явления, отражающие и характеризующие целостность и системность истории Казахстана. 2. Соотносит отдельные явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества. 3. Объективно и всесторонне осмысливает имманентные преимущества, особенности и значение казахстанской модели развития.</p>	
<p>Профессиональные модули</p>					

Квалификация «090202 2 - Электрослесарь по ремонту электрооборудования распределительных устройств»					
ПК 1. Выполнять эскизы, схемы и чертежи, читать техническую документацию, использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации	ПМ 01. Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ.	<p>Данный модуль даёт возможность получить навыки и знания, необходимые для выполнения разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации.</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают:</p> <p>геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>общие сведения о сборочных чертежах;</p> <p>назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах;</p> <p>правила оформления и чтения рабочих чертежей;</p> <p>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p> <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<p>Результат обучения: 1) Выполнять чертежи деталей с применением компьютерных технологий.</p>	Черчение Основы компьютерной технологии	
			Критерии оценки:		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеет основными положениями конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</li> <li>2. Использует правила вычерчивания контуров технических деталей.</li> <li>3. Выполняет геометрические построения, используя правила вычерчивания контуров технических деталей.</li> <li>4. Выполняет проекции геометрических тел и их аксонометрию.</li> <li>5. Выполняет проекции деталей, необходимые разрезы и сечения.</li> <li>6. Выполняет изображения и обозначения резьб.</li> <li>7. Выполняет эскизы, чертежи деталей, передач, чертежи разъёмных и неразъёмных соединений.</li> </ol>
			Результат обучения: 2) Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи по эскизам.		
			Критерии оценки:		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясняет правила оформления и чтения чертежей общего вида и сборочных чертежей.</li> <li>2. Выполняет чертежи общего вида и оформляет сборочные чертежи по эскизам.</li> </ol>

		<p>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся:</p> <p>выполнять чертежи деталей;</p> <p>выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи по эскизам и копиям;</p> <p>выполнять схемы по специальности;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации.</p>		<p>3. Читает сборочные чертежи.</p> <p>4. Выполняет чертежные работы по и эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специального инструмента и аппаратуры.</p>		
			<p>Результат обучения: 3) Использовать компьютерные технологии в практической деятельности.</p>			
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Понимает принципы работы в операционных системах.</p> <p>2. Владеет основными принципами построения баз данных.</p> <p>3. Характеризует структуру графических редакторов, принципы работы в редакторе, понятия о свойствах объекта, создание чертежа по координатам, изменение ориентации чертежа.</p> <p>4. Настраивает операционные системы.</p> <p>5. Использует современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в практической деятельности.</p> <p>6. Использует локальные сети для обмена информацией.</p> <p>7. Использует компьютерную технику при решении конструкторских и повседневных задач.</p>		
			<p>Результат обучения: 4) Разрабатывать и оформлять схемы по специальности с помощью пакета</p>			

			<p>прикладных программ</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Использует графические редакторы, при решении конкретных производственных задач.</p> <p>2. Создает и редактирует чертежи различной профессиональной направленности.</p> <p>3. Форматирует, и редактировать текст, вставлять объекты, настраивать объекты на текст.</p> <p>4. Создает и редактирует таблицы, вводит формулы.</p> <p>5. Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации.</p> <p>6. Разрабатывает и оформляет схемы по специальности с помощью пакета прикладных программ.</p> <p>7. Выполняет схемы по специальности, используя средства технического черчения.</p>	
<p>ПК 2. Быть способным в практической деятельности: применять основные законы электрических и магнитных цепей и их проявлений в</p>	<p>ПМ 02. Анализ, моделирование и сборка электрических цепей на базе основных законов электротехники</p>	<p>Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для применения в профессиональной деятельности основных законов электрических и магнитных цепей и их про-</p>	<p>Результат обучения:</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1) Понимать принципы производства, передачи и распределения электрической энергии.</p> <p>1. Характеризует основные составные части электрической цепи.</p> <p>2. Понимает назначение источников и потребителей электрической энергии.</p> <p>3. Объясняет принципы производства электрической энергии.</p>	<p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Учебная практика</p>

различных силовых цепях и электрооборудовании		явлений в различных силовых цепях и электрооборудовании. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: важнейшие свойства и характеристики электрических и магнитных цепей; основные понятия и законы электромагнитного поля, законы электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; методы расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях. При изучении модуля обучающиеся учатся: рассчитывать электрические цепи аналитическими и графическими методами; определять основные характеристики электрической цепи и давать физическое обос-		4. Объясняет принципы передачи и распределения электрической энергии. 5. Определяет назначение источников и потребителей электрической энергии	
			Результат обучения: 2) Демонстрировать знания основных законов и характеристик электрических цепей.		
			Критерии оценки:	1. Объясняет основные законы и характеристики электрических цепей. 2. Оценивает характеристики электрического и магнитного полей. 3. Различает особенности цепей постоянного и переменного тока. 4. Различает особенности линейных и нелинейных цепей. 5. Использует основные законы и характеристики электрических цепей в решении задач.	
			Результат обучения: 3) Рассчитывать электрические цепи аналитическими и графическими методами.		
			Критерии оценки:	1. Использует методы расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока. 2. Использует методику расчета электрических цепей аналитическими и графическими методами. 3. Производит расчет линейных и нелинейных цепей постоянного тока. 4. Рассчитывает однофазные цепи переменного тока. 5. Рассчитывает симметричные и несимметричные трехфазные цепи	



		нование полученным результатам; экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и оборудования; производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин.		переменного тока. 6. Рассчитывает магнитные цепи. 7. Применяет основы электротехники и механики.	
ПК 3.Быть способным к практической деятельности по техническому обслуживанию электрооборудования РУ станций и подстанций	ПМ 03. Применение в профессиональной деятельности конструкции и назначения электрооборудования РУ станций и подстанций	Данный модуль даёт возможность получить навыки и знания, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования РУ станций и подстанций При изучении модуля обучающиеся осваивают: назначение, классификацию, область применения, конструкцию и принцип действия электрических машин;	Результат обучения: 1) Применять на практике знания по электрическим машинам	Критерии оценки: 1. Понимает назначение, классификацию, области применения, конструкцию и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока 2. Понимает устройство, режимы работы синхронных и асинхронных машин. 3. Объясняет строение обмоток статора машин постоянного и переменного тока. 4. Применяет способы возбуждения машин и использует способы пуска и регулирования частоты вращения двигателей и синхронных машин 5. Осуществляет сборку схемы, производить пуск и регулирование частоты	Электрические машины и трансформаторы, Электрооборудование, Электрические измерения, Охрана труда Учебно-производственная практика

		<p>способы пуска и регулирования частоты вращения электрических машин;</p> <p>основные эксплуатационные показатели электрических машин;</p> <p>назначение, классификацию, область применения, конструкцию и принцип действия трансформаторов и автотрансформаторов.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся:</p> <p>определять типы электрических машин и трансформаторов по конструкции и паспортным данным при монтаже, эксплуатации и ремонте электрооборудования, электрических машин и трансформаторов:</p> <p>производить сборку схем пуска двигателей и снятие характеристик;</p> <p>производить расчет и выполнять развернутые</p>		<p>вращения двигателя постоянного тока и асинхронных машин</p> <p>6. Производит расчет параметров машина постоянного тока.</p> <p>7. Применяет на практике знания по коллекторным и бесколлекторным электрическим машинам постоянного тока</p>	
			<p>Результат обучения: 2) Применять на практике знания по электрооборудованию РУ станций и подстанций (выключатели)</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Объясняет назначение, классификацию, области применения, конструкцию и принцип действия выключателей</p> <p>1. Понимает свойства и характеристики выключателей, Использует приборы для обеспечения работы выключателей</p> <p>2. Обладает знаниями конструкций, классификаций и основных параметров высоковольтных вводов на любое напряжение для электрических аппаратов и устройств постоянного и переменного тока.</p> <p>3. Владеет знаниями принципиальных схем первичной коммутации и условные обозначения электрооборудования.</p> <p>4. Регулирует конструкцию распределительных устройств электростанций и ПС.</p> <p>5. Владеет правилами чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических</p>	

		<p>схемы обмоток якоря и обмоток статора;          производить расчет параметров электрических машин;          выполнять расчет и построение характеристик электрических машин;          выполнять расчет потерь и коэффициент полезного действия электрических машин;          выполнять расчет параметров и характеристик трансформаторов;          выполнять расчет по распределению нагрузки между параллельно включенными трансформаторами.</p>		станций и ПС.	
			<p>Результат обучения: 3) Применять на практике знания по трансформаторам и автотрансформаторам.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объясняет назначение, классификацию, области применения, конструкцию и принцип действия трансформаторов и аппаратуры РУ напряжением до 220 кВ</li> <li>2. Понимает особенности конструкции, области применения и принципы работы автотрансформаторов.</li> <li>3. Владеет правилами приемки в эксплуатацию и принцип работы измерительных и силовых трансформаторов.</li> <li>4. Владеет признаками повреждения отдельных элементов распределительных устройств, магнитопроводов, обмоток, переключающих устройств, силовых и измерительных трансформаторов, высоковольтных вводов, выключателей, разъединителей, воздухоподготовительных установок и их деталей.</li> <li>5. Владеет знаниями об устройстве вводов, силовых и измерительных трансформаторов, трансформаторов специального назначения - печных, тяговых и т.п. мощностью до 250 тыс. кВ·А с классом изоляции 110 кВ.</li> <li>6. Производит осушку и чистку трансформаторного масла на</li> </ol>	

				цеолитовой установке. 7. Применяет на практике знания по трансформаторам и автотрансформаторам.	
				Результат обучения: 4) Соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании электрооборудования РУ станций и подстанций	
			Критерии оценки:	1. Понимает требования электробезопасности при эксплуатации электрооборудования РУ станций и подстанций (двигатели, трансформаторы, выключатели) 2. Соблюдает ТБ при эксплуатации электрооборудования РУ станций и подстанций (двигатели, трансформаторы, выключатели) 3. Оценивает основные критерии опасности при техническом обслуживании электрооборудования РУ станций и подстанций (двигатели, трансформаторы, выключатели)	
ПК 4. Выполнять вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре оборудования распределительных устройств	ПМ 04. Вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре оборудования распределительных устройств	Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ, получения первоначальных сведений о специальности и отрасли. В результате изучения	Результат обучения: 1) Выполнять слесарную обработку деталей.	Критерии оценки:	Электротехнические материалы, электрооборудование, монтаж электрооборудования, слесарная практика
				1. Характеризует назначение и устройство слесарного и мерительного инструмента, приспособлений и защитных средств. 2. Проводит слесарную обработку деталей по квалитетам (классам точности) с подгонкой и доводкой. 3. Изготавливает простые металлические и изоляционные конструкции, а также шаблоны и приспособлений	

		<p>модуля обучающиеся осваивают:</p> <p>основные свойства и классификацию материалов;</p> <p>методику отбора электроизоляционных материалов;</p> <p>основы слесарного дела;</p> <p>технологии слесарной обработки деталей и узлов;</p> <p>наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>требования безопасности при выполнении слесарно - сборочных работ;</p> <p>назначение измерительного, разметочного, слесарного инструмента общего назначения и слесарно - сборочного инструмента;</p> <p>технологии применения контрольно - измерительных инструментов на всех этапах слесарно - сборочных работ;</p> <p>методику расчета и по-</p>		<p>4.Производит очистку, промывку и протирку демонтированных и сборочных деталей оборудования.</p> <p>5. Выполняет очистку контактов и контактных поверхностей.</p> <p>6. Подает на рабочее место, подготавливает к работе и убирать слесарные инструменты, инвентарь, приспособления и материалы.</p> <p>7.Производит зачистку поверхностей для лужения и пайки и работа с паяльной лампой</p>	
			<p>Результат обучения: 2) Классифицировать материалы, применяемые в производстве и проводить испытание материалов.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Характеризует виды, свойства и области применения основных электро-технических материалов, используемых в производстве.</p> <p>2.Классифицирует основные виды электро-материалов, их свойства и назначение.</p> <p>3. Определяет электрическую прочность жидких и твердых диэлектриков</p> <p>4. Определяет виды и способы проведения испытания материалов.</p> <p>5.Проводит испытания материалов.</p>	
			<p>Результат обучения: 3) Оценивать состояние электрооборудования распределительных устройств</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Использует правила выполнения работ при техническом осмотре и ремонте оборудования РУ.</p>	

		<p>строения чертежей шаблонов деталей; инструмент, приспособления и оборудование для слесарных и слесарно сборочных работ;</p> <p>правила техники безопасности при изготовлении приспособлений для ремонта.</p> <p>виды износа и деформации деталей и узлов, причины износов электрооборудования (механический, электрический и моральный).</p>		<p>2. Применяет правила выполнения работ при разборке, сборке и армировании вводов для силовых и измерительных трансформаторов.</p>	
			<p>Результат обучения: 4) Выполнять требования к проведению такелажных работ, с применением грузоподъемных механизмов.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1 Использует требования к проведению такелажных работ.</p> <p>2. Выполняет такелажные работы с применением грузоподъемных механизмов.</p> <p>4. Использует различные способы и сроки испытания такелажных средств, защитных устройств и изолирующих приспособлений.</p> <p>5. Выполняет несложные такелажные работы под руководством электрослесаря более высокой квалификации.</p> <p>6. Выполняет такелажные работы по перемещению, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования</p>	
			<p>Результат обучения: 5) Выполнять монтажные работы электрооборудования распределительных устройств</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Осуществляет разборку и сборку оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ, вводов - до 35 кВ, масляных и сухих силовых трансформаторов мощностью до 1000 кВ-А напряжением до 10 кВ со</p>	

				<p>сменой обмоток.</p> <p>2. Осуществляет разборку и сборку несложных узлов и деталей электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов.</p> <p>3.Выполняет монтаж простой осветительной арматуры и небольших прожекторов.</p> <p>4.Выполняет монтаж, демонтаж распределительных коробок, предохранительных щитов</p>	
<p>Результат обучения: б) Выполнять ремонтные работы электрооборудования распределительных устройств</p>					
<p>Критерии оценки:</p>				<p>1.Осуществляет разборку, ремонт и сборку оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ, вводов - до 35 кВ, масляных и сухих силовых трансформаторов мощностью до 1000 кВ-А напряжением до 10 кВ со сменой обмоток.</p> <p>2.Осуществляет разборку, ремонт и сборку несложных узлов и деталей электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов.</p> <p>3.Выполняет ремонт распределительных коробок, предохранительных щитов.</p> <p>4. Осуществляет проверку и ремонт простой пускорегулирующей аппаратуры.</p>	

<p>ПК Обеспечение бесперебойной работы оборудования РУ электростанций и ПС</p>	<p>5. ПМ 05. Бесперебойная работа электрооборудования распределительных устройств</p>	<p>Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения монтажа и демонтаж приборов и электротехнического оборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методику выбора электрооборудования; технологические процессы сборки, монтажа и демонтажа силового оборудования; технологические операции электромонтажных работ для производственных силовых электроустановок; При изучении модуля обучающиеся учатся: выбирать электрооборудования электрических сетей, по расчетным электрическим параметрам; производить сборку схемы включения элект-</p>	<p>Результат обучения: 1) Производит демонтаж, ремонт и монтаж электрооборудования распределительных устройств</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществляет ремонт с частичной или полной заменой изоляции и уплотнений вводов напряжением 110-220 кВ.</li> <li>2. Производит реконструкцию масляных и воздушных выключателей по чертежам и эскизам.</li> <li>3. Проводит капитальный ремонт силовых трансформаторов напряжением до 110 кВ различных типов и мощностей.</li> <li>4. Выполняет особо сложные и ответственные работы по ремонту и реконструкции оборудования РУ электростанций и ПС напряжением до 500 кВ с частичной или полной заменой элементов.</li> <li>5. Осуществляет ремонт измерительных, силовых трансформаторов и автотрансформаторов различных типов и мощностей с применением сложного инструмента, специальных ремонтно-монтажных приспособлений, точных средств измерений и защитных средств.</li> <li>6. Выполняет ремонт высоковольтных вводов различной конструкции напряжением 220 кВ и выше.</li> <li>7. Организует работы по разборке, ремонту и сборке оборудования, и его наладке.</li> </ol>	<p>Электрооборудование, монтаж и наладка электрооборудования, электрические измерения, профессиональная практика</p>
--	---	---	--	--



		<p>тропроводов с двигателями постоянного и переменного ток;</p> <p>выполнять работы по чертежам, схемам, эскизам;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж силового и осветительного оборудования, электропроводки, кабельных и воздушных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов;</p> <p>выполнять проверку маркировки монтажных и принципиальных схем;</p> <p>правильно организовать рабочее место.</p>	<p>Результат обучения: 2) Регулировать и производить наладку электрооборудования распределительных устройств.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дает технические характеристики ремонтируемого оборудования.</li> <li>2. Определяет неисправности и дефекты оборудования и их устранение.</li> <li>3. Регулирует нормы и объемы испытаний ремонтируемого электротехнического оборудования.</li> <li>4. Применяет основные технические характеристики ремонтно-монтажных средств.</li> <li>5. Организует работы по разборке и сборке оборудования, и его наладке.</li> <li>6. Выполняет наладку ремонтных приспособлений и такелажных средств.</li> </ol>	
<p>ПК 6. Выполнять проверку, осмотр, наладку и капитальный ремонт электрооборудования распределительных устройств</p>	<p>ПМ 06. Проверка, осмотр, наладка и капитальный ремонт электрооборудования распределительных устройств</p>	<p>Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения ремонта силового и осветительного оборудования. В результате изучения модуля обучающиеся</p>	<p>Результат обучения: 1) Осуществлять проверку и капитальный ремонт электрооборудования закрытых распределительных устройств.</p>	<p>электрооборудование, монтаж и наладка электрооборудования, профессиональная практика</p>
			<p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняет разборку, ремонт и сборку электрооборудования закрытых РУ напряжением до 10 кВ.</li> <li>2. Производит капитальный ремонт без смены обмоток, и ремонт со сменой обмоток трансформаторов</li> <li>3. Выполняет разборку, сборку,</li> </ol>	

		<p>осваивают:          работу измерительных приборов, способы и методы измерений в своей профессиональной деятельности;          методику выполнения измерений основных параметров и характеристик электрических цепей, основных электрических величин, характеристик электрических и магнитных полей;          методику выполнения специальных измерений;          методику выбора высоковольтного электрооборудования;          требования к ремонту электрооборудования промышленных предприятий;          технологию ремонтных работ, конструктивные особенности электрооборудования;          виды основных дефектов и неисправностей электрооборудования;          технологические про-</p>		<p>армирование, испытания на герметичность вводов напряжением до 35 кВ.          4. Проводит ремонт, пропитку, вакуум-сушку бакелитовых изделий.          5. Осуществляет подбор токоведущих штырей по току и фарфоровому изолятору.          6. Выполняет проверку и измерение сопротивления изоляции обмоток трансформаторов, выводов и вводов кабелей мегомметром напряжением свыше 2500 В.          Выполняет нормы испытательных напряжений для вводов напряжением до 35 кВ.</p>	
			<p>Результат обучения: 2) Выполнять осмотр, наладку и ремонт электрооборудования открытых и закрытых РУ</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Производит ремонт с частичной заменой элементов оборудования.          2. Осуществляет регулирование и наладку электрооборудования открытых и закрытых РУ напряжением до 35 кВ.          3. Выполняет ремонт и техническое обслуживание измерительных трансформаторов напряжением до 35 кВ.          4. Выполняет ремонт и техническое обслуживание специальных сухих и масляных трансформаторов мощностью до 6,3 тыс. кВ·А напряжением до 35 кВ.</p>	

		<p>цессы ремонта силового и осветительного оборудования.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся:</p> <p>выбирать измерительные приборы с идентификацией измеряемых величин;</p> <p>выполнять измерения электрических величин;</p> <p>выполнять специальные измерения;</p> <p>производить выбор высоковольтного электрооборудования;</p> <p>выявлять и устранять дефекты и неисправности электрооборудования в процессе осмотра и на этапе подготовки к ремонту;</p> <p>производить ремонтные работы производственных силовых и осветительных электроустановок.</p>		<p>5. Производит капитальный ремонт со сменой обмоток трансформаторов с устройством ПБВ напряжением до 35 кВ различной мощности с применением электрического, пневматического и мерительного инструмента.</p> <p>6. Выполняет ремонт и техническое обслуживание вводов и внутренней изоляции выключателей, ремонт подвижных и неподвижных контактов и дугогасительных устройств.</p> <p>7. Производит ремонт реакторов, дугогасящих катушек, силовых трансформаторов без вскрытия активной части напряжением до 110 кВ.</p>	
ПК 7. Выполнять основные виды работ по квалификации «Электрослесарь по ремонту электро-	ПМ 07. Выполнение основных видов работ по квалификации «Электрослесарь по ремонту	Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получить навыки, необходимые для освоения обучающимися	<p>Результат обучения: 1) Выполнять основные слесарные и слесарно-сборочные работы.</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Выполняет слесарную обработку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> <p>2. Использует инструменты и кон-</p>	<p>электрооборудование, монтаж и наладка электрооборудования, электрические измерения, профессиональная</p>

оборудования распределительных устройств»	электрооборудования распределительных устройств»	<p>практических профессиональных умений в рамках модулей ПМ 04. – ПМ 06. по основным видам профессиональной деятельности для освоения повышенного уровня квалификации «Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств».</p> <p>С целью овладения данной квалификацией студент в ходе производственной (технологической) практики осваивает практические навыки по:</p> <p>выполнению основных слесарных и слесарно-сборочных работ;</p> <p>выполнению работ по монтажу силового и осветительного оборудования промышленных организаций;</p> <p>выполнению ремонта оборудования промышленных организаций.</p>		<p>трольно-измерительные приборы при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работах.</p> <p>3. Проводит работы по изготовлению приспособлений для сборки и ремонта;</p> <p>4. Умеет организовывать рабочее место.</p> <p>5. Выполняет слесарные и слесарно-сборочные работы в условиях производственного подразделения.</p>	практика ика
			<p>Результат обучения: 2) Соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии при выполнении слесарных работ.</p>		
			Критерии оценки:	<p>1. Соблюдает правила безопасности труда и производственной санитарии и критериев опасности при слесарных работах.</p> <p>2. Применяет правила безопасного труда и производственной санитарии при выполнении слесарных работ.</p> <p>3. Оценивает основные критерии опасности при слесарных работах.</p>	
			<p>Результат обучения: 3) Выполнять слесарные работы по ремонту оборудования РУ станций и подстанций</p>		
			Критерии оценки	<p>1. Выполняет следующие виды работ: Слесарная обработка деталей по классам точности). Изготовление простых металлических и изоляционных конструкций. Очистка, промывка и протирка демонтированных и сборочных деталей оборудования, чистка контактов и контактных поверхностей.</p>	

				<p>Подача на рабочее место, подготовка к работе и уборке слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов.</p> <p>Разборка, ремонт и сборка оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ, вводов напряжением до 35 кВ, масляных и сухих силовых трансформаторов мощностью до 1000 кВ.А напряжением до 10 кВ со сменой обмоток.</p> <p>Малярные и плотницкие работы, несложные такелажные работы под руководством электрослесаря более высокой квалификации.</p>	
Квалификация 090205 2-«Электромонтер по ремонту воздушных линий»					
ПК 8. Выполнять вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре воздушных ЛЭП	ПМ 08. Вспомогательные работы при ремонте и техническом осмотре воздушных ЛЭП	Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для понимания устройства и физических основ работы полупроводниковых приборов, аналоговых и цифровых электронных устройств и электронных схем и их связи с электрооборудованием, материалы опор, типы и конструкции опор	<p>Результат обучения: 1) Понимать и читать простые схемы типовой электронной аппаратуры.</p> <p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает простые схемы типовой электронной аппаратуры.</li> <li>2. Определяет типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения.</li> <li>3. Характеризует особенности построения и принцип работы типовых схем преобразовательных устройств и источников питания.</li> <li>4. Характеризует устройство, принципы действия, основные технические параметры, маркировку, условные обозначения и область</li> </ol>	Промышленная электроника, электрические измерения, электротехнические материалы, электрооборудование, учебная практика

		<p>ЛЭП, правила пользования слесарным и монтерским инструментом и приспособлениями, правила осмотров, профилактических измерений, правила проведения осмотра и определения дефектов элементов ВЛ</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: устройство, принцип действия, основные технические параметры, маркировку, условные обозначения и область применения различных</p>		<p>применения различных полупроводниковых приборов.</p> <p>5. Понимает усилительные каскады низкой частоты, усилители мощности, многокаскадные усилители, усилители постоянного тока, операционные усилители, генераторы и импульсные устройства и объясняет принцип их действия, определяет параметры усилителей низкой частоты.</p> <p>6. Понимает особенности построения и принцип работы типовых схем преобразовательных устройств и источников питания, производит расчет выпрямителей, составляет таблицы истинности для логических элементов.</p> <p>7. Читает простые схемы типовой электронной аппаратуры.</p>	
		<p>различных полупроводниковых приборов; принцип построения схем усилительных каскадов низкой частоты, усилителей мощности, многокаскадных усилителей, усилителей постоянного тока, операционных усилителей, типовых схем генераторов и импульсных устройств, источников питания,</p>	<p>Результат обучения: 2) Выбирать типы и эксплуатировать электронные приборы в зависимости от особенностей их применения.</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Характеризует типовые схемы генераторов и импульсных устройств, источников питания, преобразовательных устройств.</p> <p>2. Понимает принцип работы основных цифровых устройств.</p> <p>3. Определяет перспективы развития электронной техники.</p> <p>4. Выбирает типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения.</p> <p>5. Выполняет выбор электронных</p>	

		<p>преобразовательных устройств; принцип работы основных цифровых устройств; перспективы развития электронной техники.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся:          понимать и читать простые схемы типовой электронной аппаратуры;          выбирать типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения;          эксплуатировать электронные устройства.</p>		<p>приборов для управления электрооборудованием.</p> <p>6. Выполняет эксплуатацию электронных устройств.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Характеризует виды, свойства и области применения основных материалов опор, используемых в производстве.</p> <p>2. Проверяет состояние металлических и железобетонных опор, механизмов и защитных средств при выполнении работ на высоте под напряжением и отключенной линии.</p> <p>3. Владеет марками сталей, применяющихся при изготовлении металлических опор.</p> <p>4. Выполняет требования, предъявляемые к фундаментам опор.</p> <p>6.Использует технологию антисептирования древесины.</p> <p>5.Использует технологию опрессовки, сварки и пайки проводов и грозозащитных тросов.</p> <p>6.Владеет методами контроля качества сварки металлоконструкций.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Понимает характеристику, назначение и расположение воздушных ЛЭП</p> <p>2. Сведения о назначении, конструкции и разновидности опор, проводов, изоля-</p>	
			<p>Результат обучения:</p>	<p>3) Оценивать основные свойства материалов опор, применяемые в производстве.</p>	
			<p>Результат обучения:</p>	<p>4) Владеет знаниями о воздушных линиях электропередачи</p>	

				<p>торов и арматуры</p> <p>3. Дает технические характеристики проводов и тросов, изоляции и линейной арматуры</p> <p>4. Владеет конструктивными особенностями всех элементов ЛЭП.</p> <p>5. Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением</p>	
				Результат обучения: 5) Работает с приборами для измерения основных технологических параметров	
			Критерии оценки:	<p>1. Работает с измерительными приборами.</p> <p>2. Работает с приборами для измерения основных параметров</p> <p>3. Измеряет сопротивления контуров заземления опор.</p> <p>4. Выявляет дефектные изоляторов с помощью измерительных штанг.</p> <p>5. Применяет правила осмотров, профилактических измерений.</p>	
ПК 9. Выполнять техническое обслуживание воздушных линий	ПМ 09. Техническое обслуживание воздушных линий	<p>Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения технического обслуживания оборудования ВЛ.</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают:</p> <p>методы расчетов электрических и электро-</p>	Результат обучения: 1) Выявлять и устранять дефекты ВЛ электропередач.	<p>1. Осуществляет верховой осмотр ЛЭП до 110 кВ под напряжением.</p> <p>2. Выполняет сборку опор под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p> <p>3. Проверяет состояние металлических и железобетонных опор, механизмов и защитных средств при выполнении работ на высоте под напряжением и отключенной линии.</p> <p>4. Оформляет и составляет техниче-</p>	<p>Электрооборудование, монтаж и наладка электрооборудования, электрические измерения, охрана труда, учебная практика</p>



		механических параметров воздушных линий; условия и параметры выбора проводов; методы и регламент проверки и наладки электрического и электромеханического оборудования.		скую документацию по результатам обследования. 5. Ведет подготовку рабочих мест и допуск рабочих к работе на ЛЭП напряжением 35-110 кВ. 6. Выявляет дефекты изоляторов с помощью измерительных штанг.. 7. Обеспечивает мероприятий по безопасности производства работ.	
ПК 10. Выполнять проведение обследования воздушных линий	ПМ 10. Проведение обследования воздушных линий	Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения проверки и наладки электрооборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методику выполнения специальных измерений; методы оценки состояния действующего электрооборудования;	Результат обучения: 1) Производить оценку состояния действующего электрооборудования		
			Критерии оценки:	1. Классифицирует типы и конструкции опор ЛЭП. Использует правила пользования слесарным и монтерским инструментом и приспособлениями. 2. Выполняет правила осмотров, профилактических измерений и определяет дефекты элементов воздушных линий 3. Использует конструкции натяжных зажимов, сцепной арматуры и прочих деталей крепления проводов, тросов и изоляторов к опорам и предъявляемые к ним требованиями. 4. Дает характеристики механизмов и устройств, применяемых при ремонтах ЛЭП.	

		методы измерений при производстве наладочных работ; методику проверки и испытаний электрооборудования; методику проверки и испытаний аппаратуры распределительных устройств		5. Характеризует виды применяемых защитных средств.	
ПК Выполнять работы по поддержанию исправного состояния ВЛ	11. ПМ 11. Выполнение работ по поддержанию исправного состояния ВЛ	Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для предупреждения и устранения аварий и неполадок электрооборудования. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: методы выбора защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения промышленного предприятия; технологический про-	Результат обучения: 1) Выполнять работы по техническому обслуживанию Критерии оценки:	1. Знает приемы проверки древесины на загнивание и способы антисептирования древесины опор, схему сети и основные параметры и трассы ЛЭП обслуживаемого участка. 2. Выполняет окрас металлических опор на высоте при не отключенных ВЛ., окрас опор без подъема на высоту 3. Устанавливает и заменяет трубчатые разрядники на линиях электропередач до 110 кВ. 4. Проводит сращивание проводов и тросов и осуществляет механическую очистку проводов и тросов. 5. Выполняет работу на отключенной цепи двухцепной линии и пофазный	Электрооборудование, монтаж и наладка электрооборудования, охрана труда, профессиональная практика

		<p>цесс плановых и внеочередных осмотров электрооборудования; диагностическое оборудование и правила диагностирования для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; обязанности электромонтера по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; порядок оформления и выдачи нарядов на работу; нормативно-техническую документацию, Государственные отраслевые стандарты и технические условия на эксплуатируемое электрооборудование; задачи службы технического обслуживания; наиболее характерные дефекты электрооборудования, приводящие к аварийным ситуациям; основные неисправно-</p>		<p>ремонт ЛЭП 110-220 кВ. 6. Составляет паспорта ЛЭП. 7. Выполняет работы на линиях электропередачи напряжением 500 кВ и выше под напряжением и с отключением напряжения.</p>	
			<p>Результат обучения: 1) Выполнять работы ремонту</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняет ремонтные работы токоведущих частей оборудования, находящихся под напряжением.</li> <li>2. Проводит ремонт опор, свай и фундаментов. монтаж и демонтаж ЛЭП напряжением 220 кВ с применением специальных машин и механизмов.</li> <li>3. Проводит ремонт, монтаж, демонтаж ЛЭП напряжением 35-110 кВ, средств изоляции и грозозащиты с применением средств механизации.</li> <li>4. Выполняет пофазный ремонт ЛЭП напряжением 220 кВ и выше с применением средств защиты, особо сложных грузоподъемных и вспомогательных механизмов.</li> <li>5. Владеет технологией ремонта всех видов опор, проводов, тросов, арматуры.</li> <li>6. Владеет основными техническими характеристиками ремонтно-монтажных средств и приспособлений, машин и механизмов, применяемых при ремонте линий электропередачи.</li> </ol>	
			<p>Результат обучения: 3) Проводить осмотры электрооборудования.</p>		

		<p>сти трансформаторов и электродвигателей; организацию технической эксплуатации электроустановок; требования по заполнению технической документации. При изучении модуля обучающиеся учатся: выполнять выбор защит и электроавтоматики для сетей электропитания промышленного предприятия; проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования; производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам; выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p>	<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняет технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов, инструменты, применяемые при замерах параметров опор.</li> <li>2. Осуществляет приемку в эксплуатацию вновь сооружаемых ЛЭП.</li> <li>3. Выполняет методы и условия производства работ под напряжением, организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности при производстве работ.</li> <li>4. Владеет типами соединителей и технологией их монтажа, дефекты, возникающие в арматуре, средствах грозозащиты на ЛЭП.</li> <li>5. Использует способы крепления и сращивания проводов и тросов, верховых работ при ремонте и профилактике ЛЭП без напряжения и под напряжением</li> </ol>	
			<p>Результат обучения:</p>	<p>4) Соблюдение техники безопасности</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соблюдает правила применения и конструкцию изолирующих приспособлений, устройств и защитных средств для работы под напряжением, способы и сроки их испытания.</li> <li>2. Владеет требованиями к защитным устройствам при работах под напряжением.</li> <li>3. Владеет правилами применения и испытания средств защиты, в том числе</li> </ol>	

				<p>экранирующих комплектов для индивидуальной защиты от воздействия электрического поля.</p> <p>4.Использует правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000В.</p> <p>5. Владеет правилами эксплуатации</p>	
ПК 12. Выполнять основные виды работ по квалификации «Электромонтер по ремонту воздушных линий»	ПМ 12. Выполнение основных видов работ по квалификации «Электромонтер по ремонту воздушных линий»	<p>Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки, необходимые для освоения обучающимися практических профессиональных умений в рамках модулей ПМ.09 – ПМ.11 по основным видам профессиональной деятельности для освоения повышенного уровня квалификации «090202 2- Электромонтер по ремонту воздушных линий».</p> <p>С целью овладения данной квалификацией студент в ходе производственной (технологической) практики осваивает практические навыки: выполнения технического обслуживания</p>	<p>Результат обучения: 1) Выполнять техническое обслуживание цехового электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Электрооборудование, монтаж и наладка электрооборудования, охрана труда, профессиональная практика</p>	
			<p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняет выбор проводов для подключения силового электрооборудования.</li> <li>2. Выполняет проверку и наладку электрического и электромеханического оборудования ВЛ.</li> <li>3. Умеет организовывать рабочее место.</li> <li>4. Выполняет техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования ВЛ.</li> </ol>		
			<p>Результат обучения: 2) Выполнять проверку и наладку электрооборудования.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производит оценку состояния действующего электрооборудования.</li> <li>2. Производит измерения при производстве наладочных работ.</li> <li>3. Производит общие проверки и испытания электрооборудования.</li> <li>4. Производит проверку и испытание аппаратуры распределительных устройств.</li> <li>5. Умеет организовать рабочее место.</li> <li>6. Выполняет проверку и наладку элек-</li> </ol>		

		цехового электрического и электромеханического оборудования; выполнения проверки и наладки электрооборудования; выполнения работы по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования.		трооборудования.	
			Результат обучения: 3) Выполнять работы по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования.		
			Критерии оценки:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производит выбор защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения промышленного предприятия.</li> <li>2. Производит плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</li> <li>3. Производит замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</li> <li>4. Умеет организовать рабочее место.</li> <li>5. Выполняет работы по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования.</li> </ol>	
Квалификация 090203 3 «Техник–электрик»					
ПК 13 Выполнять работы по обслуживанию оборудования ПС	ПМ 13 Организация и выполнение работ по обслуживанию оборудования ПС	Данный модуль даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для управления и контроля за эксплуатацией электрическими сетями и электрооборудованием с применением расчётов деталей на прочность. В результате изучения содержания модуля	Результат обучения: 1) Определять реакции плоской и пространственной системы сил и определять работу, мощность и коэффициент полезного действия.		Основы технической механики, Управление сетями электроснабжения и связь Организации системы учета электроэнергии Электроснабжение промышленных предприятий
			Критерии оценки:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использует основные понятия статики в решении профессиональных задач.</li> <li>2. Определяет реакции стержневой и балочной системы.</li> <li>3. Определяет центр тяжести плоских геометрических фигур и стандартных профилей.</li> <li>4. Характеризует основные понятия кинематики и динамики.</li> <li>5. Определяет основные параметры механического движения.</li> </ol>	

		<p>обучающиеся осваивают:</p> <p>основные понятия статики, кинематики и динамики;</p> <p>основные положения сопротивления материалов;</p> <p>основные положения деталей машин;</p> <p>виды износа и деформации деталей и узлов;</p> <p>виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;</p> <p>устройство, классификацию, принцип действия передач;</p> <p>виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики. структуру автоматического и диспетчерского управления;</p> <p>электрооборудование электрических сетей электроснабжения;</p> <p>назначение, принципы действия и кон-</p>		6. Определяет силу инерции, используя метод кинетостатики и основные теоремы динамики.	
			Результат обучения: 2) Выполнять расчёты на прочность различных видов деформации.		
			Критерии оценки:	<p>1. Демонстрирует знания основных положений о сопротивлениях материалов.</p> <p>2. Определяет геометрические характеристики плоских сечений.</p> <p>3. Выполняет проверочный, проектно-расчётный и расчёт допустимой нагрузки при различных видах деформации.</p>	
			Результат обучения: 3) Выполнять расчёты на прочность деталей машин.		
			Критерии оценки:	<p>1. Понимает основные положения деталей машин</p> <p>2. Выполняет расчёты на прочность разъёмных и неразъёмных соединений.</p> <p>3. Выполняет проектные расчёты передач и валов.</p> <p>4. Выполняет расчёты на прочность, передач, подшипников и валов.</p> <p>5. Выполняет подбор стандартных и нормализованных муфт и валов;</p>	
			Результат обучения: 4) Производить управление сетями электроснабжения.		
			Критерии оценки:	<p>1. Характеризует структуру автоматического и диспетчерского управления.</p> <p>2. Характеризует электрооборудование электрических сетей электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>3. Работает с технической документацией.</p>	

		<p>струкции электрических аппаратов;          типовые электрические схемы и соответствующие им конструкции распределительных устройств;          При изучении модуля обучающиеся учатся:</p>		<p>цией на электростанциях и подстанциях.          4. Составляет схемы межцеховых и внутрицеховых электрических сетей.          5. Выполняет типичные переключения.          6. Организовывает работы по ликвидации аварий на подстанциях и линиях электропередачи.          7. Использует технические средства диспетчерского управления.</p>	
		определять реакции стержневой и балочной системы; определять работу, мощность и коэффициент полезного действия; выполнять расчёты на прочность различных видов деформации; выполнять расчёты на прочность разъёмных и неразъёмных соединений, передач, подшипников и валов; выполнять расчёты передач;	<p>Результат обучения: 5) Организация и системы учета электроэнергии.</p>		
		выбирать необходимое оборудование в зависимости от технических требований; выполнять расчет электрических нагрузок по узлам подстан-	<p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Характеризует технические средства учета электроэнергии.          2. Характеризует классификацию и технические характеристики счетчиков.          3. Понимает схемы включения счетчиков.          4. Использует системы учета, контроля и управления потреблением электроэнергии.          5.Выполняет учет и контроль расхода электроэнергии.</p>	
			<p>Результат обучения: 6) Производить расчет и выбор электрооборудования.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>Использует методы определения электрических нагрузок потребителей электрической энергии и схем электропитания.          2. Выполняет классификацию приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения и режима работы.</p>	



		<p>ции;          рассчитывать мощность и выбирать электрооборудование приемников электроэнергии;          выбирать необходимое оборудование в зависимости от технических требований;          работать с технической документацией на подстанциях;          выполнять типичные переключения; организовывать работы по ликвидации аварий на подстанциях и линиях электропередачи; работать с техническими средствами диспетчерского управления; составлять схему питания собственных нужд подстанций;          составлять расчетную схему и схему замещения;          определять параметры схемы замещения и уметь ее преобразовывать;          составлять схемы за-</p>		<p>3. Использует методику расчета сечения проводниковой продукции по допустимому нагреву и экономической плотности тока.          4. Использует методику расчета заземляющих устройств и их выполнение.          5. Составляет расчетную схему и схему замещения, определять и преобразовывать параметры схемы замещения.          6. Выполняет схемы электрических сетей промышленных предприятий.          7. Выполняет выбор электрооборудования электрических сетей, шкафов распределительных, шинопроводов распределительных, щитов силового управления по расчетным электрическим параметрам.</p>	
			<p>Результат обучения: 7) Выполнять работу по разработке, монтажу и внедрение новой техники, проектов, схем и обработка полученных результатов</p>		
			<p>Критерии оценки</p>	<p>1. Понимать внедрение новой техники и прогрессивной технологии, рационализаторских предложений и изобретений.          2. Разрабатывать проекты и простые схем, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.          3. Выполнять проведение экспериментов и испытаний, подключение приборов, регистрация необходимых характеристик, параметров и обработка полученных</p>	

		<p>мещения отдельных последовательностей и значения сопротивлений их элементов; определять токи и напряжение при различных видах несимметричных коротких замыканий;</p> <p>определять электродинамическую стойкость электроаппаратов и шинных конструкций, термическую стойкость аппаратов и температуру нагрева шин;</p> <p>выполнять выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током, по экономической плотности тока.</p>		<p>результатов.</p> <p>4. Выполнять подключение приборов, регистрация необходимых характеристик, параметров и обработка полученных результатов, используя в работе современные технические средства.</p> <p>5. Производить наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем, и контролировать за его исправным состоянием.</p> <p>6. Проводить снятие показаний с приборов учета или проведение замеров с помощью средств измерения.</p> <p>7. Выполнять технических расчетов и предоставление данных замеров и результатов осмотров.</p>	
ПК 14 Выполнять работы по ведению технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования ПС	ПМ 14. Ведение технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования ПС	<p>Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получать навыки и знания, необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования</p>	<p>Результат обучения: 1) Производить выбор электрооборудования подстанций и распределительных сетей.</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Характеризует выбор схемы подстанции.</p> <p>2.Производит выбор аппаратов и токоведущих частей.</p> <p>3.Использует методику расчета электрических сетей по потере напряжения.</p>	<p>Охрана труда</p> <p>Электрооборудование линий электропередач и подстанций.</p> <p>Электроснабжение</p> <p>Релейная защита.</p> <p>Производственное обучение</p>

		<p>линий электропередач, электрооборудования подстанций и распределительных сетей.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся осваивают:</p> <p>сведения об энергетических системах;</p> <p>методы определения электрических нагрузок потребителей электрической энергии;</p> <p>конструкцию, принцип действия основного электрооборудования;</p> <p>конструктивные особенности линий электропередачи и электрооборудования подстанций и распределительных сетей;</p> <p>основы проектирования подстанций;</p> <p>режимы работы нейтралей электрических сетей;</p> <p>способы электроснабжения систем собственных нужд подстанций, источники оперативного тока, си-</p>		<p>4Использует методику расчета сечения проводниковой продукции по допустимому нагреву и экономической плотности тока и выполняет его расчет</p> <p>5. Использует методику расчета заземляющих устройств и их выполнение.</p> <p>6. Выполняет расчет электрических сетей по потере напряжения.</p> <p>7. Выполняет расчет заземляющих устройств.</p>	
			<p>Результат обучения: 2) Производить выбор электрооборудование линий электропередачи.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1Владеет знаниями в области применения различных видов линий электропередачи.</p> <p>2.Характеризует опоры, провода и конструктивные элементы воздушных линий электропередач.</p> <p>3. Характеризует оборудование кабельных линий электропередачи.</p> <p>4. Выполняет механический расчет воздушных линий электропередачи.</p> <p>5. Определяет потери мощности в элементах электрической сети.</p> <p>6. Выполняет расчет простых и сложных замкнутых сетей.</p>	
			<p>Результат обучения: 3) Производить противоаварийную автоматику.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Характеризует работу схем автоматического повторного включения и автоматического включения резерва.</p> <p>2. Понимает назначение и требования к автоматическому включению резерва.</p>	

		<p>стему измерений на подстанциях и защиту подстанций от перенапряжений;</p> <p>классификацию приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения и режима работы;</p> <p>методику расчета электрических сетей по потере напряжения;</p> <p>методику расчета сечения проводниковой продукции по допустимому нагреву и экономической плотности тока;</p> <p>методику расчета заземляющих устройств и их выполнение;</p> <p>основные понятия и соотношения величин токов короткого замыкания; конструкцию, принцип действия основного электрооборудования;</p> <p>основные понятия простых схем типовой</p>		<p>3. Объясняет назначение и способы регулировки напряжения на подстанциях.</p> <p>4. Анализирует работу схем автоматического повторного включения и автоматического включения резерва.</p> <p>5. Использует реле понижения частоты.</p> <p>6. Читает схемы автоматического регулирования возбуждения.</p> <p>7. Выполняет регулировку противоаварийной автоматики.</p>	
		<p>методику расчета электрических сетей по потере напряжения;</p>	<p>Результат обучения: 4) Производить проверку релейной защиты и автоматики.</p>		
		<p>методику расчета сечения проводниковой продукции по допустимому нагреву и экономической плотности тока;</p> <p>методику расчета заземляющих устройств и их выполнение;</p> <p>основные понятия и соотношения величин токов короткого замыкания; конструкцию, принцип действия основного электрооборудования;</p> <p>основные понятия простых схем типовой</p>	<p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Использует аппаратуру для проверки защиты и автоматики.</p> <p>2.Использует методы прозвонки контрольных кабелей.</p> <p>3. Соблюдает общие рекомендации при проверке электрических характеристик реле по месту установки величин и работе контактов.</p> <p>4. Характеризует назначение и способы проверки защиты первичным током от однофазных нагрузочных трансформаторов.</p> <p>5. Снимает векторные диаграммы токов и напряжений.</p> <p>6. Строит векторные диаграммы.</p> <p>7. Выполняет прозвонку контрольных кабелей.</p> <p>8. Снимает векторные диаграммы токов и напряжений.</p>	

		<p>электронной аппаратуры;</p> <p>основные типы и электронных приборов</p> <p>общие сведения о силовом и осветительном электрическом оборудовании напряжения до 1000 В;</p> <p>основные световые величины и их единицы измерения;</p> <p>современные осветительные приборы для различных источников света, их устройство, область применения;</p> <p>основные принципы проектирования осветительной части осветительных установок;</p> <p>основные методы расчета;</p> <p>способы защиты и выбор проводниковой продукции для осветительных установок.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся учатся при выполнении технического обслуживания и ремонта оборудования линий элек-</p>	<p>Результат обучения: 5) Производить расчет электрического освещения.</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обладает знаниями о современных источниках света, их устройстве, принципе работы, правил техники безопасности при их обслуживании.</li> <li>2. Характеризует современные осветительные приборы для различных источников света, их устройство, область применения.</li> <li>3. Выбирает необходимое оборудование в зависимости от технических требований.</li> <li>4. Выполняет расчет освещенности</li> <li>5. Располагает светильники и составляет схему их электроснабжения.</li> <li>6. Выполняет подключение светильников к сети</li> <li>7. Выполняет замер освещенности конкретных объектов с различными источниками света.</li> </ol>	
			<p>Результат обучения: 6) Выполнять сбор, подготовку, оформление и обработку технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования ПС</p>		
			<p>Критерии оценки:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение работ по разработке программ, инструкций и другой технической документации и вносить необходимые изменения и исправления в техническую документацию в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы.</li> <li>2. Проводить работы по</li> </ol>	

		<p>тропередач, подстанций и распределительных сетей:</p> <p>производить расчеты токов короткого замыкания.</p> <p>производить расчет электрических сетей по потере напряжения;</p> <p>производить расчет сечения проводниковой продукции по допустимому нагреву и экономической плотности тока;</p> <p>производить расчет заземляющих устройств и их выполнение.</p>		<p>систематизации, обработке и подготовке данных для составления отчетов о работ и и оформлять протоколы, акты, отчеты, заключения.</p> <p>3. Выполнять работы по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.</p> <p>4.Подготовить итоговые и промежуточные таблицы, диаграммы, графики по учитываемым, планируемым и анализируемым показателям, сводные технические и статистические отчетности и оформлять плановые и отчетные документации.</p> <p>4. Подготовить справочную информацию о ходе выполнения утвержденных планов и графиков.</p> <p>5. Принимать, обрабатывать, регистрировать и обеспечивать учет и хранение поступающей документации.</p> <p>6. Формировать заявки на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования ПС.</p> <p>7. Вести учет прохождения документов и контроль сроков исполнения.</p>	
ПК 15. Выполнять организацию деятельности производственного подразделения	ПМ 15. Организация деятельности производственного подразделения	Краткий обзор модуля: Данный модуль описывает результативность работы и даёт возможность получить	<p>Результат обучения: 1) Рассчитывать технико-экономические показатели деятельности предприятия.</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Понимает сущность рыночных реформ.</p> <p>2 Характеризует структуру управления</p>	Экономика отрасли

		<p>навыки и знания, необходимые для организации деятельности производственного подразделения</p> <p>В результате изучения содержания модуля обучающиеся осваивают:</p> <p>сущность рыночных реформ;</p> <p>структуру управления предприятий;</p> <p>основы планирования;</p> <p>метод расчёта тепловых и электрических станций;</p> <p>пути развитие экономики Республики Казахстан;</p> <p>механизм управления предприятием;</p> <p>положение о служебных обязанностях мастера участка;</p> <p>основные направления менеджмента;</p> <p>основы производственной психологии;</p> <p>методы расчета производительности труда;</p>		<p>предприятий.</p> <p>3. Использует основы планирования.</p> <p>4. Анализирует пути развития экономики Республики Казахстан.</p> <p>5. Анализирует эффективность реформ в Республике Казахстан.</p> <p>6..Анализирует эффективность планирования</p> <p>7.. Выполняет расчеты технико-экономические показатели.</p>	
		<p>Результат обучения: 2) Соблюдать принципы менеджмента на предприятиях энергетики.</p>			
		<p>Критерии оценки:</p>		<p>1 Характеризует механизм управления предприятием.</p> <p>2. Формулирует положения о служебных обязанностях мастера участка.</p> <p>3. Характеризует основные направления менеджмента.</p> <p>4. Понимает строение менеджмента.</p> <p>5.Использует основы производственной психологии.</p> <p>6. Руководит первичным звеном управления;</p> <p>7. Умеет ориентироваться в иерархии управления</p>	
		<p>Результат обучения: 3) Определять производительность труда и рассчитывать заработную плату.</p>			
		<p>Критерии оценки:</p>		<p>1 Владеет методами расчета производительности труда.</p> <p>2. Классифицирует виды производственных ресурсов.</p> <p>3. Характеризует классические формы</p>	

		<p>все виды производственных ресурсов; классические формы оплаты труда; тарифную, бестарифную и рейтинговую оплату труда; издержки производства; расходы предприятия; их виды и классификацию; виды доходов предприятия; принципы формирования и распределения прибыли; виды рентабельности;</p> <p>сущность и содержание маркетинга; функции, виды маркетинговых исследований; основные определения и понятия изобретательства и рационализаторских предложений; классификацию инвестиций; сущность капитальных вложений на теплоэлектроцентралях;</p>		<p>оплаты труда. 4. Понимает тарифную, бестарифную и рейтинговую оплату труда. 5. Рассчитывает производительность труда. 6. Занимается организацией снабжения и сбыта. 7. Понимает начисление оплаты труда по формам.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Понимает классификацию инвестиций. 2. Определяет сущность капитальных вложений на теплоэлектроцентралях, гидроэлектростанциях, подстанциях. 3. Использует основы сметного дела. 4. Рассчитывает сметную стоимость строительно - монтажных работ на оборудование станций и подстанций. 5. Выполняет расчет строительно - монтажных работ.</p>	
			<p>Критерии оценки:</p>	<p>1. Характеризует основные показатели основных производственных фондов. 2. Характеризует состав и структуру оборотных средств. 3. Характеризует пути экономии материальных средств и характеризует виды запасов. 4. Отличает основные производственные фонды по видам.</p>	



		<p>тралях, гидроэлектростанциях, подстанции; основы сметного дела;</p> <p>основные показатели основных производственных фондов; состав и структуру оборотных средств; пути экономии материальных средств; виды запасов</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся учатся по организации деятельности производственного подразделения:</p> <p>анализировать эффективность реформ в Республике Казахстан; ориентироваться в иерархии управления; анализировать эффективность планирования;</p> <p>руководить первичным звеном управления;</p> <p>формировать первичный коллектив; ориентироваться в производственных си-</p>		<p>5. Выполняет расчет амортизационных отчислений основных производственных фондов.</p> <p>6. Определяет показатели основных производственных фондов на участке.</p> <p>7. Определяет показатели кругооборота оборотных средств.</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>туациях;  ориентироваться в тарифах и расценках;  выполнять расчет тарифов на оплату электрической и тепловой энергии;  рассчитать сметную стоимость строительно - монтажных работ на оборудование станций и подстанций;  отличать основные производственные фонды по видам.</p>			
ПК 16 Выполнять основное виды работ техника-электрика	ПМ 16 Преддипломная практика	<p>Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки специалистов, проводится после полного освоения обучающимися всех дисциплин учебного плана и преследует ниже следующие цели:  обобщение и совершенствование навыков по специальности;  развитие навыков управления отдельным производственным звеном в пределах функций, возлагаемых</p>	<p>Результат обучения: 1) Дублировать работу мастера участка энергетической службы предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования производственных механизмов.</p> <p>Критерии оценки:</p>	<p>1.Характеризует процесс по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.  2.Имеет навык управления отдельным производственным звеном в пределах функций, возлагаемых на специалистов со средним специальным образованием.  2. Выполняет организацию эксплуатации электрического и электромеханического оборудования  3. Осуществлять организацию работы производственного подразделения по технической эксплуатации, обслужива-</p>	Профессиональная практика

		<p>на специалистов со средним специальным образованием;</p> <p>изучение, непосредственно в рабочем процессе, работы мастера энергетической службы предприятия по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования производственных механизмов;</p> <p>ознакомление с общей структурой предприятий, энергетических служб, ремонтных цехов;</p> <p>приобретение навыков организаторской работы по избранной специальности;</p> <p>сбор исходного материала для дипломного проектирования.</p> <p>Данный модуль и даёт возможность закрепления навыков, необходимых для освоения обучающимися практических профессиональных умений в рамках модулей для</p>		<p>нию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>Результат обучения: 2) Осуществлять сбор исходного материала для дипломного проектирования.</p> <p>Критерии оценки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.. Производит сбор исходного материала для дипломного проектирования в соответствии нормативно технической документацией.</li> <li>2. Осуществляет сбор исходного материала для дипломного проектирования в соответствии с заданием на дипломное проектирование.</li> <li>3. Приобретает навыки работы с нормативно технической документацией, справочной литературой.</li> </ol> <p>Результат обучения: 3) Выполнять расчёты основных технико - экономических показателей производственного подразделения.</p> <p>Критерии оценки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Составляет калькуляции затрат на производство и реализацию продукции.</li> <li>2.Составляет сметную документацию, используя нормативно справочную литературу</li> <li>3.Рассчитывает основные показатели производительности труда.</li> <li>4. Выполняет расчеты основных технико - экономических показателей производственного подразделения.</li> </ol>	
--	--	---	--	--	--

		<p>освоения повышенного уровня квалификации 090203 3 –Техник электрик.</p> <p>С целью овладения данной квалификацией студент в ходе преддипломной практики должен приобрести практические навыки:</p> <p>осуществления организации работы производственного подразделения по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>осуществления сбора исходного материала для дипломного проектирования.</p>			
--	--	---	--	--	--

Примечание:

\*Типовая учебная программа разработана на основе профессиональных стандартов: «Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей», «Ремонт воздушных линий электропередачи».

Используемые аббревиатуры:

БК - базовая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;

БМ - базовый модуль;

ПМ - профессиональный модуль.