

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.12.2024 14:22:23
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

**«ПМ 01. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»..... 2**

**«ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ» 27**

**«ПМ.03» ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭНЕРГОУСТАНОВОК» 44**

«ПМ.04 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ» 65

**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19859 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ
И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ» 96**

«УП.00 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА» 138

«ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»..... 248

Приложение 1.1
к ПОП по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ 01. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«ПМ 01. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»	2
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	7
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	7
2. Структура и содержание профессионального модуля	13
2.1. Структура профессионального модуля.....	13
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:.....	22
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
«ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»	27
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	29
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	29
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	33
2.2. Структура профессионального модуля.....	33
2.3. Содержание профессионального модуля	34
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	41
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	41
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания	41
3.2.2. Дополнительные источники	41
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
«ПМ.03» ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК»	44
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	46
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	46
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	49
2.2. Структура профессионального модуля.....	50
	3 50
2.3. Содержание профессионального модуля	51
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	63
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	63
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	63
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания	63
3.2.2. Дополнительные источники	63
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	63
«ПМ.04 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ»	65
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19859 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ»	96
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	98
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	98
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	98
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	112
2. Структура и содержание профессионального модуля	119
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	119
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	120
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	121
3. Условия реализации профессионального модуля.....	131
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	131
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	131
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	133
«УП.00 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»	138
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	139
1.1. <i>Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы</i>	140
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	140
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	175
1.3.1. <i>Планируемые результаты учебной практики</i>	190
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	208
2.1 <i>Количество часов на освоение программы учебной практики</i>	208

3 Условия реализации учебной практики	214
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	214
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	214
3.2.1. Основные печатные и электронные издания	214
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ).....	217
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	233
4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики.....	235
4.3 Примерные темы индивидуальных заданий на учебную практику	236
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	240
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	241
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	243
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	244
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	246
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	247
«ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА».....	248
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	249
1.1. <i>Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы</i>	250
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	250
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	285
1.1.3 Планируемые результаты производственной практики.....	300
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	318
2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики.....	318
3 Условия реализации учебной практики	326
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	326
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	326
3.2.1. Основные печатные и электронные издания	326
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)	329
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	344
4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики.....	347
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	352
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	353
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	355

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	356
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	357
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	358

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 01. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навык
ОК1 Выбирать способы решения	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном	актуальный профессиональный и социальный контекст,	

задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	и/или социальном контексте распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	

	решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.	
ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с	- психологические основы деятельности коллектива, - психологические	

	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения;	

	деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.	- устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, - способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.	- технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	- читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.	- устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.	- проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических	- читать электрические и простые электронные схемы,	- устройство и принципы действия электрических машин и	- осуществления оценки производственно-технических

показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	-обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, -эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, -эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.	электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.	показателей работы электрооборудования.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
	Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельн ая работа		Промежуточная аттестация	Учебная	Производстве нная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования	210	54	187	54 ПЗ-30ч ЛЗ-24ч	20	14	9	X	X
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования	146	44	134	44 ПЗ-44ч	20	8	4	X	X
	Учебная практика, часов	72	X						72	
	Производственная практика, часов	144								108
	Всего:	580	98	321	98	40	22	X	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования			
МДК. 01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования		187/98	
Тема 1.1. Основы монтажа электрооборудования	Содержание	40	
	1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели. Эксплуатационные документы. Классификация помещений с электроустановками.	6	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	2. Выбор электродвигателя. Критерии выбора электродвигателя. Конструктивное исполнение электродвигателя. Выбор по роду тока. Условия пуска. Способ монтажа. Класс вибрации. Уровень шума. Выбор по мощности и режиму работы.	6	
	3. Монтаж распределительных электросетей и установок Положение Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП). Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах. Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводам. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шин, проводов, осветительных электроустановок, монтаж светильников и осветительной аппаратуры.	14	
	4. Монтаж электрических внутрицеховых сетей. Монтаж внутренних электрических сетей. Монтаж защитного заземления и зануления. Техника безопасности при монтаже и испытании электропроводок.	10	
	5. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин. Особенности монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ.	10	

	6. Особенности монтажа крупных электрических машин. Соединение валов электрических машин. Проверка посадочных размеров и подготовка к посадке полумуфт. Понятие о выверке валов и центровке. Допуски на центровку. Способы центровки валов. Сборка и соединение муфт.	10	
	7. Проверка электрической части машин большой мощности. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. Проверка поверхности коллектора, установка щёток, щёточных траверс и надёжность крепления.	10	
	8. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин. Требования к состоянию изоляции. Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции.	10	
	9. Испытания и пробный пуск электрических машин. Объём и порядок испытаний электрических машин перед пуском. Пробный пуск электрических машин. Испытания машин вхолостую и под нагрузкой. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электрических машин.	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Лабораторная работа №1. Исследование различных схем соединения электроосветительных приборов.	4	
	2. Лабораторная работа №2. Исследование различных схем управления электродвигателями	4	
	3. Практическое занятие №1. Расчет защитного заземления электрооборудования.	4	
	4. Практическое занятие №2. Расчет защитного зануления электрооборудования.	4	
	Самостоятельная работа №1 Составить и заполнить таблицу; основные элементы автоматики, условно графические обозначения на схемах и их назначение.	2	
	Самостоятельная работа №2. Составить сообщение на тему: алгоритм выбора электродвигателя для выполнения конкретных задач (на выбор).	4	
Тема 1.2. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования	Содержание	42	OK01 OK 02 OK03
	1. Организация обслуживания электрических машин и аппаратов. Основные понятия, характеризующие эксплуатацию электрических машин. Назначение технического обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания. Типовой объём работ по техническому обслуживанию.	4	
	2. Виды и причины износов электрических машин и аппаратов. Механический износ. Электрический износ. Моральный износ. Причины износов электрического и электромеханического оборудования. Приемо-сдаточные испытания.	4	
	3. Неисправности электрических машин. Электрические отказы. Механические отказы.	4	
	4. Основные причины отказов электрических машин.	6	

	Дефектация деталей и узлов. Выбор защиты электрических машин. Нормативно-техническая документация.		ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	5. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля. Эксплуатация кабельных линий, основные методы обнаружения мест их повреждений. Эксплуатация и техническое обслуживание электрического оборудования распределительных устройств. Техническое обслуживание электрических аппаратов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Лабораторная работа №3. Тепловая защита асинхронного электродвигателя .	4	
	2. Практическое занятие №3. Изучение схемы конденсаторного пуска трёхфазного асинхронного электродвигателя.	4	
	3. Практическое занятие №4. Расчет обмотки однофазного электродвигателя и трехфазного электродвигателя	4	
	4. Практическое занятие №5. Расчет пускового резистора в цепи статора двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	
	Самостоятельная работа №3 Составить конспект по теме: Техническое обслуживание электрических машин и аппаратов.	4	
Тема 1.3. Технология ремонта и наладки электрического оборудования	Содержание	72	
	1. Организация ремонта электрооборудования. Формы организации ремонта электрического и электромеханического оборудования. Электроремонтное предприятие. Структура электроремонтного производства. Типовая структурно-технологическая схема ремонта электрических машин. Структура центральной электротехнической лаборатории.	4	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Содержание ремонта электрооборудования Классификация и виды ремонтов электрических машин, а также электротехнического оборудования. Типовой объём работ при текущем ремонте. Типовой объём работ при капитальном ремонте. Предремонтные испытания. Расчёт электрических машин и другого оборудования при ремонте. Порядок проверочного расчета и расчет основных параметров. Методика поверочных расчётов электрического оборудования. Пересчет асинхронных двигателей на другое напряжение, частоту вращения и частоту питания. Модернизация электрического и электромеханического оборудования.	12	
	3. Разборка и дефектация электрического оборудования Разборка электрооборудования. Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов. Ремонт магнитопроводов и механических деталей. Ремонт корпусов.	6	
	4. Технология ремонта узлов и деталей электрических машин и другого	6	

	электрооборудования. Наладка электрооборудования после ремонта. Восстановление круглых обмоточных медных проводов. Изготовление и укладка обмоток из круглых и прямоугольных проводов. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов. Пропитка обмоток статоров и роторов. Статическая и динамическая балансировка роторов и якорей.		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	5. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Сборка и испытания электрических машин после ремонта. Техника безопасности при испытаниях электрических машин. Содержание ремонта электрических аппаратов. Проверка электрических цепей аппаратов, а также различного электрооборудования. Наладка после ремонта капитального и текущего	6	
	6. Технология ремонта электрических аппаратов. Ремонт и обслуживание оборудования в силовых, распределительных щитах. Обслуживание щитов освещения. Разборка электрических аппаратов. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	1. Практическое занятие №6. Методы поиска неисправностей в трёхфазном асинхронном электродвигателе.	2	
	2. Практическое занятие №7. Поиск и устранение неисправностей в электродвигателях переменного тока.	2	
	3. Лабораторная работа №4. Исследование контакторов переменного тока.	4	
	4. Лабораторная работа №5. Исследование схемы неревверсивного магнитного пускателя.	4	
	5. Лабораторная работа №6. Исследование схемы реверсивного магнитного пускателя.	4	
	6. Практическое занятие №8. Расчет пускового сопротивления двигателя постоянного тока аналитическим методом.	4	
	7. Практическое занятие №9. Обслуживание оборудования в электрическом щите.	2	
	Самостоятельная работа №4. Составить сообщение на тему: Классификация и виды ремонтов электрических машин и электротехнического оборудования	4	
Тема 1.4. Технология ремонта электромеханического оборудования	Содержание	20	
	1. Текущий ремонт электрических аппаратов. Особенности ремонта программируемых аппаратов.	2	ОК01 ОК 02
	2. Классификация контактов и причины их повреждения. Причины повреждений. Выявление причин на ранних стадиях	4	ОК03 ОК 04
	3. Проверка электрических цепей аппаратов. Причины отказов электрических аппаратов	4	ОК 05 ОК 07

	4. Разборка электрических аппаратов	4	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	5. Ремонт воздушных автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей	2	
	6. Пусконаладочные работы после ремонта аппаратов. Пусконаладка электротехнического оборудования в том числе сборного.	4	
Раздел 2. Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования			
МДК. 01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования		146/44	
Тема 2.1. Дефекты и их определение в электрическом и электромеханическом оборудовании	Содержание	32	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Общие вопросы дефектоскопии электрооборудования. Основные задачи дефектоскопии. Эксплуатационные показатели. Документы.	4	
	2. Основные способы неразрушающего контроля при испытании и диагностике электрического и электромеханического оборудования	4	
	3. Тепловой метод контроля, основные термины и назначение	4	
	4. Электрические методы неразрушающего контроля	4	
	5. Вибродиагностика	2	
	6. Магнитная струтуроскопия	2	
	7. Акустические методы контроля	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическая работа№1. Составление дефектной ведомости на электродвигатель, асинхронную машину	2	
	2.Практическая работа№2. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, контактор	2	
	3. Практическая работа№3.Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, реле	2	
	4. Практическая работа№4. Составление дефектной ведомости на электрический аппарат, кнопочный пост ПКЕ	2	
	5.Практическая работа№5. Составление дефектной ведомости на электродвигатель, машину постоянного тока	4	
	Самостоятельная работа№1.Составить дефектную ведомость трехфазного асинхронного двигателя.	1	
	Самостоятельная работа№2.Составить дефектную ведомость электрического аппарата, контактор.	1	
	Самостоятельная работа№3. Составить дефектную ведомость электрического аппарата, магнитный пускатель.	1	
	Самостоятельная работа№4. Составить дефектную ведомость электрического аппарата, реле переменного тока.	1	
	Самостоятельная работа№5. Составить дефектную ведомость электрического аппарата, кнопочный пост ПКЕ.	1	
	Самостоятельная работа№6.Составить дефектную ведомость двигателя	1	

	постоянного тока.		
	Самостоятельная работа №7. Составить технический паспорт однофазного асинхронного двигателя	1	
Тема 2.2. Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	Содержание	30	ОК01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Общие вопросы испытаний оборудования, послеремонтные испытания. Диагностика оборудования перед ремонтом. Виды испытаний	4	
	2. Измерение сопротивления изоляции	2	
	3. Измерение сопротивления контактов заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов, и испытания заземляющих устройств	4	
	4. Испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением	2	
	5. Измерение технических характеристик (напряжение, емкость, индуктивность и т.п.)	2	
	6. Определение поверхностного сопротивления	2	
	7. Проверка скорости срабатывания автоматических выключателей	2	
	8. Другие электрические испытания	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическая работа №6. Испытание корпусной изоляции электрической машины	4	
	2. Практическая работа №7. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрической машины	4	
	3. Практическая работа №8. Проведение полного цикла послеремонтных испытаний электрических аппаратов	4	
Тема 2.3. Диагностика и испытание электротехнического и электронного вспомогательного оборудования	Содержание	30	
	1. Общая характеристика технической диагностики как области знаний. Основные понятия, термины и определения технической диагностики. Методы и способы поиска неисправностей в электронном оборудовании	4	
	2. Построение модели объекта диагностирования. Характеристика типов отказов	2	
	3. Диагностические алгоритмы и процедуры и их оптимизация. Общая характеристика алгоритмов диагностирования и деревьев логических возможностей	2	
	4. Оптимизация диагностических процедур	2	
	5. Разбиение диагностических моделей проверками	2	
	6. Построение дерева логических возможностей	4	
	7. Особенности диагностирования цифровых и многополюсных объектов	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическая работа №9. Диагностика программируемого реле	2	
	2. Практическая работа №10. Диагностика печатных плат	4	
	3. Практическая работа №11. Диагностика частотного преобразователя	2	

	4. Практическая работа №12. Диагностика двухканального осциллографа	4	
	Самостоятельная работа №8. Составить алгоритм изготовления печатных плат	1	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка диагностической модели, определение ресурса, трудозатрат и выбор профилактических испытаний асинхронного двигателя 15 кВт. 2. Разработка диагностической модели, определение ресурса, трудозатрат и выбор профилактических испытаний погружного электродвигателя 5 кВт.		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Разработка диагностической модели электрооборудования 2. Определение ресурса электрооборудования 3. Разработка диагностического устройства/ приспособления 4. Проектирование конструкции диагностического устройства/ приспособления 5. Расчет эксплуатационных трудозатрат 6. Профилактические испытания электрооборудования 7. Определение ущерба от отказов диагностируемого электрооборудования 8. Выбор инструментов и приспособлений для диагностирования		20	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы по тематике курсового проекта 2. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД		20	
Учебная практика Виды работ 1. монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры; 2. резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов; 3. установка и заделка деталей крепления для проводов и шин заземления; 4. изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров; 5. монтаж, ремонт и техническое обслуживание низковольтной аппаратуры; 6. сборка и монтаж схемы эксплуатации и наладки цепей управления электродвигателями на стенде СПЭЭ-НМП; 7. сборка и монтаж схемы проверки работы промышленного и бытового оборудования на стенде СПЭЭ-НМП; 8. сборка и монтаж схемы «Программируемые логические контроллеры»; 9. сборка и монтаж схемы контрольных цепей управления промышленным оборудованием с включением в сеть однофазного счетчика; 10. сборка и монтаж схемы «Автоматические цепи управления промышленных установок» на стенде СПЭЭ-НМП; 11. проведение контроля соответствия качества деталей: реверсивных магнитных пускателей КМИ-10910; поста управления ПKE-222; счетчика однофазного СО-51ПК; теплового реле РТТ5-10; реле времени РВЦ-П»-08 требованиям технической документации;		72	

12. выполнение комплексной работы по сборке и монтажу панели подключения трехфазного двигателя с реверсивным управлением; 13. выполнение сборки и электромонтажа цепи управления промышленных электроустановок; 14. выполнение сборки и монтажа схемы программируемого логического контроллера с реле времени; 15. выполнение сборки монтажа контрольной цепи управления промышленным оборудованием с однофазным счетчиком электроэнергии.		
Производственная практика Виды работ 1. Монтаж электрических внутрицеховых сетей 2. Монтаж электродвигателей и аппаратов 3. Монтаж крупных электрических машин 4. Проверка электрической части машин большой мощности 5. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин 6. Испытания и пробный пуск электрических машин 7. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ. 8. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	144	
Всего	580	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

Мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

МДК. 01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : бное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и . — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — N 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539388> (дата обращения: 10.04.2024).

2. Дементьев, Ю. Н. Электрический привод : учебное пособие для вузов / Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01415-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [s://www.urait.ru/bcode/536979](https://www.urait.ru/bcode/536979) (дата обращения: 10.04.2024).

3. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [s://urait.ru/bcode/539589](https://urait.ru/bcode/539589) (дата обращения: 10.04.2024).

4. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195> (дата обращения: 10.04.2024).

5. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/538861> (дата обращения: 10.04.2024).

6. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-057-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [s://www.urait.ru/bcode/538752](https://www.urait.ru/bcode/538752) (дата обращения: 10.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Синюкова, Т. В. Электрические аппараты : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 49 с. — ISBN 978-5-00175-033-8, 978-5-4488-0983-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101617.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Угольников, А. В. Электрические машины : учебно-методическое пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-0267-6, 978-5-4497-0026-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82688.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

МДК. 01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537743> (дата обращения: 10.04.2024).
2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537742> (дата обращения: 10.04.2024).
3. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 400 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134168.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/542125> (дата обращения: 10.04.2024).
5. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Дополнительные источники
7. Александровская, А. Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО по

специальности "Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) / А. Н. Александровская, И. А. Гванцеладзе. - 2-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2019. - 329 с. : ил. - (Профессиональное образование. Профессиональный модуль). - Библиогр.: с. 323. - ISBN 978-5-4468-7501-6. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, – демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем; – демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей, – демонстрация знаний основ монтажа электрооборудования.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия мер по предотвращению повреждений, – демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем; – демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей	– демонстрация умений обнаружения неисправности в электроцепях, обнаружения мест дефектов, принятия	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися

работы электрического и электромеханического оборудования.	мер по предотвращению повреждений, – демонстрация умения чтения электрических и простых электронных схем; – демонстрация умения эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрация знаний методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	практических и лабораторных работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять	– демонстрация знаний правила	Текущий контроль и

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	29
<i>1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>29</i>
<i>1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>29</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	33
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля.....</i>	<i>33</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	<i>33</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля</i>	<i>34</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	41
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>41</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>41</i>
<i>3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания</i>	<i>41</i>
<i>3.2.2. Дополнительные источники</i>	<i>41</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ВД 02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК 02	-определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты	

ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 2.1.	-определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.	-технологический процесс производства электрической энергии назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования. -характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	-подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения.
ПК 2.2.	-вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения. -вести техническую документацию. -выполнять чертежи и читать электрические схемы.	-правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации. -схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. -состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	-подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.
ПК 2.3.	-определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве. -контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины. -контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. -организовывать рабочие места, их техническое оснащение.	-правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	-работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	372	
В том числе теоретические занятия	158	
Лабораторные и практические занятия	82	82
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	28	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 МДК 02.02 УП 02 ПП 02 ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)	20 20	
Всего	592	262

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	В том числе лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Раздел 1. Основы электроснабжения объектов отрасли	133	60	170	102	60	х	8		
	Раздел 2. Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок.	82	22	242	180	22	20	20		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	40								
	Всего:	592	262	412	282	82	20	28	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		170/60	
МДК 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		170/60	
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	Содержание	6/16/2	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. 2.Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СНИП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. 3.Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	16	
	1.Практическое занятие №1. Планирование ремонтов электрических машин	4	
	2.Практическое занятие №2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	4	
	3.Практическое занятие №3. Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования	4	
	4.Практическое занятие №4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Составление маршрутной карты ремонта электрооборудования	2	
Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при	Содержание	12/0/4	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК
	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и		

монтаже и эксплуатации электроустановок.	затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.	12	04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2
	2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок		
	3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)		
	1. Самостоятельная работа обучающихся №2. Презентация: Виды инструментов при выполнении ЭМР	2	
	2. Самостоятельная работа обучающихся №3. Презентация: Знаки безопасности на производстве.	2	
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание	20/20	
	1. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	20	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1.
	2. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов		
	3. Измерения сопротивления изоляции		
	4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	20	
	1. Практическое занятие №5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.	4	
	1. Лабораторная работа №1. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	4	
	2. Лабораторная работа №2. Определение фазировки электродвигателя при монтаже.	4	
	2. Практическое занятие №6. Расчет заземляющего устройства	4	
	3. Практическое занятие №7. Составление технологической карты по техническому обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов.	2	
	3. Практическое занятие №8. Составление технологической карты по техническому обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов.	2	
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей,	Содержание	22	
	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода		ОК01, ОК 02, ОК03, ОК

пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	электрического и электромеханического оборудования	22	04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2
	2. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины		
	3. Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления		
	4. Выбор аппаратов защиты электрических машин.		
	5. Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2
	1. Практическое занятие №9. Выбор силовых трансформаторов по мощности	4	
	2. Практическое занятие №10. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	4	
	3. Практическое занятие №11. Методы испытания силовых трансформаторов.	4	
	1. Самостоятельная работа обучающихся №3. Выполнить конспект по теме «Порядок монтажа трансформаторов.»	1	
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание	16/16/4	
	1. Терминология согласно ПТЭЭП и ПОТ ЭЭ приказ 904н. 2. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. 3. Ответственность лиц (ответственный руководитель работ, производитель работ, допускающий, наблюдающий, члены бригады). 4. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации. 5. Требования к охранной зоне ВЛЭП и КЛЭП. 6. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. 7. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства работ. 8. Допуск персонала СМО. 9. Допуск командированного персонала. 10. Нарядная система (наряд-допуск, распоряжение, работы, выполняемые в	28	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.3

	порядке текущей эксплуатации).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	16	
	1.Практическое занятие №12. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	4	
	2.Практическое занятие №13. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	4	
	3.Практическое занятие №14. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	4	
	4.Практическое занятие №15. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	4	
	1.Самостоятельная работа обучающихся №4. Выполнить презентацию по теме «Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок»	2	
	2.Самостоятельная работа обучающихся №5. Выполнить таблицу по требованиям к знаниям электротехнического персонала на группу допуска по электробезопасности(2-5 группы допуска) согласно ПОТ ЭЭ приказ 904н.	1	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		242/22	
МДК 02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		242/22	
Тема 2.1.	Содержание	40/14/4	

Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	1. Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.	40	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2
	2. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты		
	3. Изучение качества технической документации.		
	4. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования		
	5. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.		
	6. Оформление проектно-технической документации.		
	1. Самостоятельная работа обучающихся №1. Конспект. Общие и специальные технические регламенты. Изучение качества технической документации.	2	
	2. Самостоятельная работа обучающихся №2. Составление проектно-технической документации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	14	
	1. Практическое занятие №1. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	4	
Тема 2.2. Производственная структура предприятия	2. Практическое занятие №2. Составление технологической карты по видам работ	10	
	Содержание	32/42/4	
	1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний	32	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2
	2. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса		
	1. Самостоятельная работа обучающихся №3. Конспект. Составление сметы затрат на производство.	4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	42	
	1.Практическое занятие №3. Определение производственного плана работ	6	
	2.Практическое занятие №4. Составление сметы затрат на производство	10	
	3.Практическое занятие №5. Составление калькуляции изделия	10	
	4.Практическое занятие №6. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	4	
	Практическое занятие №7. Оформление заказ – наряда на работу	6	
	1.Практическое занятие №8. Расчет показателей производительности труда.	6	
Консультация		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	Содержание	20/16/30/6	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.2; ПК 2.3
	1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	20	
	2. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда.		
	3 Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности		
	4. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство		
	5. Составление калькуляции изделия		
	Самостоятельная работа обучающихся №4. Конспект. Показатели использования оборотных средств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5. Составление таблицы прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №6. Презентация: Меры безопасности на производстве с опасными факторами.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	16	
	2.Практическое занятие №9. Расчет бюджета рабочего времени работников.	8	

	3.Практическое занятие №10. Расчет заработной платы различных категорий работников.	8	
Курсовая работа (проект) Тематика курсовых проектов 1. Техничко-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования		-	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09 ПК 2.1;ПК 2.2
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		30	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Определение цели и задач курсового проекта 2. Изучение источников литературы 3. Сбор первичной и вторичной информации			
Консультация		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Учебная практика Виды работ 1.Инструктаж по технике безопасности при выполнении работ в электромастерской. 2. Цель и задачи электромонтажной практики, порядок обучения. 3. Защитные устройства и их применение. 4. Разработка электрической и монтажной схемы электротехнического устройства 5. Составление сметы затрат на ремонт. 6. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. 7. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. 8. Оформление заказ – наряда на работу.		72	
Производственная практика Виды работ 1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования. 2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.		144	
Всего		618	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589> (дата обращения: 10.04.2024).

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195> (дата обращения: 10.04.2024).

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. В. В. Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123101.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – демонстрация умений оформления технической документации, – демонстрация умений контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, – демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, демонстрация знаний состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; Практические задания №1-5 Самостоятельные работы №1-3</i>
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	– демонстрация умений определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – демонстрация умений выполнения чертежей и чтения электрических схем, – демонстрация умений вести техническую документацию, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, – демонстрация знаний технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрация знаний схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, – демонстрация знаний о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, демонстрация знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий; Практические задания №1-5 Самостоятельные работы №1-3</i>
ПК 2.3 Контролировать соблюдение	– демонстрация умений ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий	<i>Интерпретация результатов выполнения</i>

персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	хранения; – демонстрация умений определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве; – демонстрация умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – демонстрация умения организации рабочих мест, их технического оснащения, – демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	<i>практических и лабораторных заданий;</i> <i>Практические задания №1-5</i> <i>Самостоятельные работы №1-3</i>

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03» ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**Ошибка! З
 - 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*Ошибка! З
 - 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*Ошибка! Зкладка не опр
 - 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*Ошибка! Зкладка не определена.
2. **Структура и содержание профессионального модуля** Ошибка! Зкладка не определена.
 - 2.1. *Трудоемкость освоения модуля* Ошибка! Зкладка не определена.
 - 2.2. *Структура профессионального модуля* Ошибка! Зкладка не определена.
 - 2.3. *Содержание профессионального модуля* Ошибка! Зкладка не определена.
 - 2.4. *Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*Ошибка! Зклад
... Ошибка! Зкладка не определена.
3. **Условия реализации профессионального модуля** Ошибка! Зкладка не определена.
 - 3.1. *Материально-техническое обеспечение* Ошибка! Зкладка не определена.
 - 3.2. *Учебно-методическое обеспечение* Ошибка! Зкладка не определена.
4. **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**Ошибка! Зкладка не определен

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
«ПМ 03. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЭНЕРГОУСТАНОВОК»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ВД 03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	-определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты	

ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 3.1	-оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; -проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние	-документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, -правила эксплуатации электротехнических установок; -технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	-проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
ПК 3.2	-пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, -проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок	-документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, -правила эксплуатации электротехнических установок, -производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	-выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	352	
В том числе теоретические занятия	288	
Лабораторные и практические занятия	44	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме ...</i> <i>МДК 03.02 в форме ...</i> <i>УП 03</i> <i>ПП 03</i> <i>ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)</i>	12 12	
Всего	556	224

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	В том числе лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Раздел 1. Основы электроснабжения объектов отрасли	166	48	144	94	48	x	14		
	Раздел 2. Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок.	232	72	205	126	72	x	16		
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	19								
	Всего:	658	224	352	220	120	X	30	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы электроснабжения объектов отрасли		144/48	
МДК 03.01 Основы электроснабжения объектов отрасли		144/48	
Тема 1.1. Внутризаводское электроснабжение объектов отрасли	Содержание	46/10	
	1. Понятие о системах электроснабжения. Основные направления развития электроэнергетики. Электрические системы: основные определения и понятия, их назначение и области применения. Требования, предъявляемые к системам электроснабжения объектов. 2. Типы и назначение электрических станций, режимы их работы. Типы электростанций, назначение и режимы их работы. Принцип действия и устройство тепловых, гидравлических, атомных и других типов электростанций. Использование энергии солнца, ветра, морских приливов, геотермальных вод, магнитогидродинамических генераторов для производства электроэнергии. 3. Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. Прием, передача и распределение электроэнергии от электрических станций до потребителей электроэнергии. Принципиальные схемы распределения электроэнергии внутри объекта. Элементы схем электроснабжения. 4. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании напряжением до 1000 В. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании. Классификация приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения. 5. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до 1000 В. Конструктивное исполнение электрических сетей. Схемы электроснабжения напряжением до 1000 В. Устройство осветительных и силовых сетей. Устройство, назначение и применение вводно-распределительных устройств, силовых щитов, осветительных щитов.	36	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1

	6. Электрические нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях. Характеристики электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок. Определение расчётной нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в воздушных и кабельных линиях и трансформаторах. 7. Защита электрических сетей в установках напряжением до 1000 В. Виды защиты сетей напряжением до 1000 В от токов перегрузки и токов короткого замыкания. Характеристики защитных аппаратов. Понятие об избирательной работе защиты. Размещение аппаратов защиты в электрических сетях предприятий и других объектов. Определение величины тока срабатывания защитных аппаратов. Проверка электрических сетей на соответствие выбранному аппарату защиты. 8. Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения, расчёт и выбор площади сечения проводников. Требования ПУЭ относительно потерь и отклонений напряжений в электрических сетях при передаче электроэнергии на расстояние. Активное и индуктивное сопротивления проводов и кабелей. Определение потери напряжения в осветительных сетях. Расчёт нагревания и охлаждения проводников. Выбор площади сечения проводников. 9. Качество электроэнергии и компенсация реактивной мощности. Показатели качества электроэнергии. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Регулирование показателей качества напряжения в системах электроснабжения объектов. Коэффициент мощности. Определение мощности компенсирующих устройств. Источники реактивной мощности. Размещение компенсирующих устройств. Регулирование работы компенсирующих устройств. 10. Внутризаводское распределение электроэнергии. Назначение, схемы и конструктивное выполнение электрических сетей напряжением до и свыше 1000 В. Принципы построения схем электроснабжения.. Картограммы электрических нагрузок. Виды схем электроснабжения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие 1. Условно-графические обозначения в электрических схемах	2	

	Практическое занятие 1. Выбор числа и мощности трансформаторов связи на электростанции	2	
	Практическое занятие 2. Расчет ЛЭП и выбор неизолированных проводов.	2	
	Практическое занятие 3. Расчет и выбор компенсирующего устройства.	2	
	Практическое занятие 4 Определение местоположения подстанции.	2	
Тема 1.2. Оборудование и аппараты электрических станций.	Содержание	60/14	
	1. Основное электрооборудование электрических станций и подстанций. Классификация подстанций, назначение и типы. Конструктивное выполнение, электрические схемы и электрооборудование главных понижающих подстанций и главных распределительных пунктов. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Разъединители, отделители, короткозамыкатели и заземлители. Выключатели нагрузки, предохранители, разрядники, реакторы. Измерительные трансформаторы. Ознакомление с конструкцией и приводами высоковольтных аппаратов. 2. Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях. Определение числа и мощности трансформаторов в зависимости от характера электрических нагрузок, по условиям надежности электроснабжения, конструктивному выполнению, технико-экономическим показателям. Проверка выбранного трансформатора по перегрузочному и аварийному режимам работы. 3. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Виды, причины и последствия коротких замыканий Изменение тока в трехфазной цепи при коротком замыкании. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением свыше 1000 В в относительных единицах. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением до 1000 В. Учет влияния электродвигателей при расчетах токов короткого замыкания. Действие токов короткого замыкания и ограничение их силы. 4. Выбор токоведущих частей и аппаратов на подстанциях с учетом действия токов короткого замыкания. Выбор токоведущих частей распределительных устройств, силовых кабелей и электрооборудования с проверкой их на действие токов	46	

ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
ПК 3.1

	короткого замыкания. 5. Заземление и зануление в энергоустановках. Основные требования ПУЭ к заземлению и занулению Классификация помещений с энергоустановками. Режимы работы нейтрали в энергоустановках. Естественные заземлители. Искусственные заземлители. Защитное заземление и способы его выполнения. Защитное отключение. Конструкция и расчет заземляющих устройств. 6. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения. Виды, назначение и основные требования к релейной защите и устройствам автоматики в системах электроснабжения. Автоматическое включение резерва. Автоматическое повторное включение. Автоматическая частотная разгрузка. Диспетчеризация и телемеханизация в системах электроснабжения. 7. Схемы управления, контроля и сигнализации. Назначение и виды щитов управления на электрических станциях и подстанциях. Схемы управления электрооборудованием, системы сигнализации и блокировки. Работа устройства защитного отключения (УЗО). Виды учета электроэнергии. Требования к учету активной и реактивной энергии. 8. Испытание изоляции высоковольтного электрооборудования и электрических сетей. Назначение, объем и нормы испытания изоляции различных видов электрооборудования. Аппаратура для испытания изоляции. 9. Перенапряжения внутренние, атмосферные. Защита от перенапряжений. Общие сведения о перенапряжениях. Внутренние и атмосферные перенапряжения. Защита электрооборудования и электрических сетей от перенапряжений. Молниезащита подстанций, зданий и сооружений. Защита воздушных линий тросами. Построение зон защиты стержневыми молниеотводами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Лабораторное занятие 2. Анализ графиков нагрузок по счетчикам активной и реактивной мощности	2	
	Лабораторное занятие 3. Расчёт освещения цеха, выбор светильников.	2	
	Лабораторное занятие 4. Изучение схемы включения однофазного счётчика активной энергии.	2	

	Лабораторное занятие 5. Исследование коэффициента мощности систем электроснабжения промышленного предприятия	2	
	Практическое занятие 5. Расчет и выбор трансформаторов (автотрансформаторов) на узловой распределительной подстанции.	2	
	Практическое занятие 6. Расчет заземляющего устройства энергоустановок	2	
	Практическое занятие 7. Расчет и выбор элементов релейной защиты цехового трансформатора	2	
Тема 1.3. Защитные меры электробезопасности.	Содержание	32	
	1. Электротравматизм и его предотвращение. Анализ современного состояния производственного электротравматизма. Виды электротравм. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Классификация производственных помещений и причин электротравматизма. 2. Способы создания безопасных условий труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Краткая характеристика стандартов ССБТ на требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов. Стандарты ССБТ на требования безопасности к электротехническому оборудованию. Стандарты ССБТ на требования к средствам электрозащиты. 3. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока. Общие требования. Способы оказания первой доврачебной помощи. Первая помощь при поражении электрическим током. 4. Электрозащитные средства и предохранительные приспособления. Классификация электрозащитных средств. Конструкция защитных средств. Плакаты и знаки электробезопасности. Контроль за состоянием средств электрозащиты. Испытание средств электрозащиты. Переносные заземления. Предохранительные приспособления. 5. Способы защиты от поражения электрическим током энергоустановках. Основные сведения и определения. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Расчет заземляющих устройств. Электрическое разделение сетей. Использование малого напряжения. Выравнивание потенциалов.	26	

ОК01, ОК 02, ОК03,
ОК 04,ОК 05,
ОК 07,ОК 09
ПК 3.1

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Вычерчивание схем заземления TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Конспект. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Презентация Воздействие электрического тока на организм человека	2	
Тема 1.4. Регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования энергоустановок	Содержание	44	
	1. Меры защиты, предусматриваемые при проектировании и монтаже энергоустановок и электрических сетей. Выбор коммутационной аппаратуры, изоляторов и проводников. Типовые зоны для размещения электрооборудования и электрических сетей. Блокировки безопасности. 2. Осмотр, переключения и категории работ в действующих энергоустановках. Осмотр энергоустановок. Переключение в схемах электрических установок. Категории работ в действующих энергоустановках. 3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих энергоустановках. Оформление наряда. Порядок выдачи наряда. Допуск по наряду, надзор и оформление перерывов в работе. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда. Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации. 4. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения. Отключение установки с проведением мер, предотвращающих ошибочную подачу напряжения к месту работы. Вывешивание предупредительных плакатов и ограждение места работы. Проверка отсутствия напряжения. Наложение и снятие заземления. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. 5. Меры безопасности при обслуживании энергоустановок. Меры безопасности при обслуживании трансформаторов. Меры безопасности при обслуживании электродвигателей. Работы с электроинструментом и переносными электрическими светильниками. 6. Меры электробезопасности при обслуживании электрических сетей.	40	

ОК 01, ОК 02, ОК03,
ОК 04, ОК 05,
ОК 07, ОК 09
ПК 3.1

	Меры электробезопасности при обслуживании комплексных распределительных устройств. Работы в энергоустановках, связанные с подъемом на высоту. Меры электробезопасности при работе в цепях измерительных приборов, релейной защиты и электросчетчиков.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Конспект. Приказ Минэнерго РФ от 12.08.2022 N 811. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии	2	
	Самостоятельная работа №5. Сообщение. Приказ от 4 октября 2022 г. N 1070 Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации О внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548	2	
Раздел 2. Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок.		205/72	
МДК 03.02 Теоретические основы организации монтажа, наладки, эксплуатации машин, аппаратов и установок		205/72	
Тема 2.1. Организация эксплуатации и монтаж электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	38	
	1. Общие вопросы эксплуатации, монтажа электрических машин и энергоустановок. Основные задачи эксплуатации. Эксплуатационные показатели. Эксплуатационные документы. Условия хранения электрических машин. Классификацию помещений с энергоустановками. 2. Монтаж распределительных электросетей и установок Положение Правил устройства энергоустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации энергоустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП). Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при электромонтажных работах. 3. Материалы и изделия, применяемые для электромонтажных работ. Общие требования к электропроводкам. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, осветительных энергоустановок, монтаж светильников и осветительной аппаратуры. 4. Монтаж электродвигателей и аппаратов. Классификация и конструктивные особенности электрических машин. Особенности монтажа машин большой мощности напряжением свыше	36	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.2

	1000В. Содержание электромонтажных и пусконаладочных работ. 5. Проверка электрической части энергоустановок. Подготовка к проверке и внешний осмотр. Проверка внутренних соединений обмоток. 6. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин и электроустановок Требования к состоянию изоляции. Проверка состояния изоляции машин постоянного тока. Проверка состояния изоляции машин переменного тока. Назначение и способы сушки изоляции. 7. Определение электропривода. Структурная схема. Классификация. 8. Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления. Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода. 9. Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Составление сводной таблицы. Положение Правил устройства энергоустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации энергоустановок (ПТЭ) и Правил техники безопасности (ПТБ), строительных норм и правил (СНиП).	2	
Тема 2.2. Кабельные и кабеленесущие системы	Содержание	26	
	1. Назначение и конструкция силовых кабелей. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	24	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.2
	2. Изучение конструкций кабельных муфт. Конструкция чугунной кабельной муфты.		
	3. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ. Виды и причины повреждений кабельных линий.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Презентация. Конструкция кабельных силовых линий	2	
Тема 2.3. Выбор электродвигателя и	Содержание	28	

кинематический расчет привода.	1. Зубчатые передачи. Классификация, элементы зубчатых колёс, основной закон зацепления. Виды зубчатых зацеплений (эвольвентное, циклоидальное, часовое, цевочное). Геометрия эвольвентных профилей. 2. Расчёт элементов привода. 3. Материалы зубчатых колес. Способы упрочнения зубьев. Определение допускаемых напряжений. Коэффициенты нагрузки. 4. Расчёт цилиндрических зубчатых передач. Определение межосевых расстояний, модуля и числа зубьев, основных геометрических параметров передачи, сил действующих в зацеплении, контактной и изгибной прочности зубьев. 5. Конструирование валов. Материалы, расчёты валов на прочность. Соединения вал -ступица. Основные способы осевого фиксирования колёс. Регулирование осевого положения колёс.	26	OK 01, OK 02, OK03, OK 04,OK 05, OK 07,OK 09 ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3. Решение задач на расчет валов на прочность	2	
Тема 2.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Содержание	20	OK 01, OK 02, OK03, OK 04,OK 05, OK 07,OK 09 ПК 3.2
	1. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов. 2. Особенности выбора аппаратов защиты, контроля электрооборудования	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4. Решение задач на выбор оборудования в зависимости от нагрузки	2	
Тема 2.5. Регулирование скорости электропривода	Содержание	18	OK 01, OK 02, OK03, OK 04,OK 05, OK 07,OK 09 ПК 3.2
	1. Общие понятия о регулировании скорости. Допустимая нагрузка на двигатель. Синхронное вращение электроприводов 2. Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах. Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя. Электромеханическая постоянная времени. 3. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений	16	

	Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений	2	
Тема 2.6. Электрооборудование различных типов установок	Содержание	92/72	
	1. Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками. 2. Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода. Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов. Схемы управления. 3. Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов. Выбор типа электропривода станков. Выбор системы автоматизации станков. Режимы работы электродвигателей станков. 4. Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников.	20	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	72	
	Лабораторное занятие 1. Исследование работы электрической схемы источника питания гальванических ванн	2	
	Лабораторное занятие 2. Исследование работы электропривода и схемы управления участком ПТС	2	
	Лабораторное занятие 3. Настройка преобразователя частоты и тиристорного преобразователя.	4	
	Лабораторное занятие 4. Исследование системы управления двигателя постоянного тока автоматизированного электропривода	4	
	Лабораторное занятие 5. Изменение частоты вращения АД изменение частоты питающего напряжения	4	
	Практическое занятие 1. Расчет электрического нагревателя печи	4	

	сопротивления		
	Практическое занятие 2. Выбор электропривода компрессора	4	
	Практическое занятие 3. Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности	4	
	Практическое занятие 4. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений	4	
	Практическое занятие 5. Расчет мощности и выбор двигателя для кратковременного режима работы	4	
	Практическое занятие 6. Расчет плавкой вставки предохранителя и выбор типа предохранителя	4	
	Практическое занятие 7. Анализ технологии монтажа и принципиальных схем включения осветительных электроустановок»	4	
	Практическое занятие 8. Выбор типа автоматического воздушного выключателя и тока его расцепителя	4	
	Практическое занятие 9. Расчет сечения провода по допустимой длительной токовой нагрузке и потере напряжения	4	
	Практическое занятие 10. Расчет основных параметров трехфазного трансформатора»	4	
	Практическое занятие 11. Расчет мощности и выбор электродвигателя приводного механизма.....	4	
	Практическое занятие 12. Составление монтажной и принципиальной схемы панели управления.....	4	
	Практическое занятие 13. Составление и расчет схемы электрического освещения.....	4	
	Практическое занятие 14. Выбор исполнения электрооборудования для взрывоопасных и пожароопасных установок	4	
Курсовая работа (проект)		-	-
Учебная практика		72	
Виды работ:			
1. Обслуживание системы управления электрическим приводом			
2. Ремонт и обслуживании электротехнического оборудования энергоустановок			
3. Монтаж системы управления электрическим приводом с помощью преобразователя частоты и программируемого реле			
4. Диагностика состояния электрооборудования			
5. Расчет освещенности производственных помещений			

6. Параметризация частотного преобразователя		
Производственная практика	108	
Виды работ		
1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования		
2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин		
3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования		
4. Параметризация частотного преобразователя		
5. Монтаж систем защиты электрического оборудования		
6. Расчет и конструирования заземляющих контуров		
7 Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач		
Промежуточная аттестация	25	
Всего	658	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

5. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589> (дата обращения: 10.04.2024).

6. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195> (дата обращения: 10.04.2024).

7. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. В. В. Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123101.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки

ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	– проводит визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытывает энергоустановки, оценивает их техническое состояние, – демонстрирует знание документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок; – способен оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, – демонтирует знание правил эксплуатации электротехнических установок, - демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий Лабораторные работы №1-5; Практические задания №1-10 Самостоятельные работы №1-5</i>
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	– использует техническую и технологическую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – проводит работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – демонстрирует знание документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок, – демонстрирует знание правил эксплуатации электротехнических установок, - демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии/специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	67
<i>1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>67</i>
<i>1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>67</i>
<i>1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>74</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	79
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля.....</i>	<i>79</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля.....</i>	<i>80</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля</i>	<i>81</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	92
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>92</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>92</i>
<i>3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания</i>	<i>92</i>
<i>3.2.2. Дополнительные источники</i>	<i>92</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	93

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18590 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	-определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления	-

	информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты	

ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

ДК 4.1 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование	- читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; - производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования; - проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; - проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - производить замер сопротивления изоляции	- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; - устройство осветительных электроустановок; - основные элементы осветительных электроустановок; - принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий; - устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью; - основы конструкции и принципы работы электрических источников света; - типы современных светильников, их устройство и области применения; - порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок; - виды электропроводок, конструкции и марки проводов; - способы установки и крепления электропроводки; - правила работы с мегомметром; - устройство системы заземления и зануления; - виды и правила применения средств индивидуальной и	- изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; - разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; - обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - замены отдельных элементов цеховых осветительных установок; - ремонта и замены электропроводки в цехе; - прокладки электропроводки в цехе; - измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; - ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок.

	мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования.	коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	
ДК 4.2 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В	- читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; - заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;	- материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - классификация электрических аппаратов; - назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; - общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; - основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; - технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; - устройство контакторов и магнитных пускателей; - устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; - устройство и основные неисправности	- изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - ремонта, проверки и обслуживания пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;

	- ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.	- реостатов; - конструкция распределительных устройств; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	- ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В; - исправления механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.
ДК 4.3 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	- читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; - устранять неисправности выводного	- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов; - назначение и устройство силовых трансформаторов; - виды повреждений сухих силовых трансформаторов; - порядок осмотра сухих силовых трансформаторов; - конструкция сварочных трансформаторов; - характерные неисправности сварочных трансформаторов; - порядок осмотра сварочных трансформаторов; - типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт;	- изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; - ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов; - ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.

	провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; - производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.	- устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт; - состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт; - виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности., экологической безопасности и электробезопасности.	
ДК 4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; - выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; - стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; - собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента	- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ; - требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; - грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования; - характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов; - виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; - виды, конструкция, назначение и правила	- изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - производства такелажных работ при

	затяжки; - собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; - выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; - производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; - изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; - размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; - размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования; - подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.	использования оборудования и приспособлений для запрессовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	ремонте цехового электрооборудования; - сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ДК 4.1 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и	Навыки: - ремонта и замены электропроводки в цехе; - прокладки электропроводки в	Тема 1. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования Тема 1.2	46	По запросу работодателя

	вспомогательное цеховое электрооборудование цехе; - измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; - ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок. Умения: - проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; - проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования. Знания: - основы конструкции и принципы работы электрических источников света; - типы современных светильников, их устройство и области применения; - порядок проведения	Организация и технология проверки пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры.		

		плано-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок; - виды электропроводок, конструкции и марки проводов; - способы установки и крепления электропроводки.			
2	ДК 4.2 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В	Навыки: - изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - ремонта, проверки и обслуживания пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования	Тема 1.1 Организация и технология проверки электрооборудования Тема 1.2 Организация и технология проверки пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры.	54	По запросу работодателя

		напряжением до 1000 В; Умения: - читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; Знания: - материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - классификация электрических			

		аппаратов; - назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов.			
3	ДК 4.3 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	Навыки: - изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей. Умения: - читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;	Тема 1.2 Организация и технология проверки пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры. Тема 1.4. Технология проверки распределительных устройств	34	По запросу работодателя

		- выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В. Знания: - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов; - назначение и устройство силовых трансформаторов; - виды повреждений сухих силовых трансформаторов; - порядок осмотра сухих силовых трансформаторов.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	265	
В том числе теоретические занятия	132	
Лабораторные и практические занятия	132	132
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 04.01	4	
МДК 04.02	5	
МДК 04.03	2	
УП 04		
ПП 04		
ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)		

Всего	462	320

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	В том числе лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Раздел 1. Слесарная обработка деталей и слесарно- сборочные работы	106	52	102	52	48				
	Раздел 2. Сборка, монтаж, ремонт электрооборудования	104	48	99	50	48				
	Раздел 3. Технология проверки электрооборудования	66	36	64	28	36				
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	17								
	Квалификационный экзамен	8								
	Всего:	462	316	265	132	132			72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.04.01 Слесарная обработка деталей и слесарно-сборочные работы		100/48	
Тема 1. Основы слесарных работ	Содержание 1.Организация рабочего места. Основы трудового законодательства. Охрана труда и техника безопасности при выполнении слесарных операций. Виды, назначение, правила применения ручного инструмента, приспособлений, инвентаря. Устройство и принцип действия машин и механизмов. 2.Типовые слесарные операции. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Разметка плоскостная и пространственная. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий. 3.Правка и гибка металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Гибка деталей из листового и полосового металла. Механизация гибочных работ. Гибка и развальцовка труб. 4.Рубка металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Процесс рубки. Приемы рубки. Механизация рубки 5.Резка металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Резка ручными ножницами. Резка ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного полосового и листового металла. Резка труб ножовкой и труборезом. Особые виды резки. 6.Опиливание металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Напильники. Классификация напильников. Рукоятки напильников. Уход за напильниками и их выбор. Подготовка к опиливанию и приемы опиливания. Контроль опиленной поверхности. Виды опиливания. Механизация опилочных работ. 7.Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Зенкерование. Зенкование. Развертывание. Приемы развертывания. 8.Обработка резьбовых поверхностей. Назначение, техника выполнения,	52/24	
		28	

	применяемый инструмент и приспособления. Сверла. Заточка спиральных сверл. Ручное и механизированное сверление. Сверлильные станки. Установка и крепление деталей для сверления. Крепление сверл. Режим сверления (резания). Сверление отверстий. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов и пластмасс 9.Сборка разъемных и неразъемных, подвижных и неподвижных соединений. Клепка. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Типы заклепок. Виды клепочных швов. Ручная и машинная клепка. Виды разъемных соединений. Подвижные и неподвижные соединения. 10.Шабрение, притирка и доводка. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Шаберы. Заточка и доводка плоских шаберов. Процесс шабрения. Шабрение прямолинейных и криволинейных поверхностей. Заточка и доводка трехгранных шаберов. Механизация шабрения.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие №1. Разметка по шаблону и чертежам.	2	
	Практическое занятие №2. Правка на плите при помощи молотка. Гибка по уровню губок тисок и на гибочных станках	2	
	Практическое занятие №3. Резка ножницами тонколистового металла по шаблону	4	
	Практическое занятие №4. Резка профильного, круглого и листового металла различной толщины по разметке.	4	
	Практическое занятие №5. Опиливание плоских и криволинейных поверхностей.	4	
	Практическое занятие №6. Сверление сквозных и глухих отверстий на сверлильном станке или ручной сверлильной машинкой по разметке.	4	
	Практическое занятие №7. Зенкование, зенкерование и развертывание ранее просверленных отверстий.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Самостоятельная работа №1. Подготовить конспект по теме «Межотраслевые правила по охране труда»	2	
	Самостоятельная работа №2. Подготовить презентацию «Виды слесарных инструментов», «Шероховатости поверхностей»	2	
	Самостоятельная работа №3. Подготовить таблицу «Виды погрешностей, способы их определения и устранения».	2	
Тема 2. Слесарно-	Содержание	48/24	

сборочные работы	1.Сборка неподвижных разъемных и неподвижных неразъемных соединений. Подготовка деталей к сборке. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Сборка неподвижных соединений. Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сварка пайка, склеивание при сборке. Сборка заклепочных соединений. Инструмент и оборудование для сборки клепаных, паяных, клеевых и сварных соединений. 2.Неподвижные разъемные соединения, их сборка. Инструмент, приспособления и оборудование для сборки разъемных соединений. Технология сборки резьбовых, шпоночных, клиновых и штифтовых соединений 3.Подвижные соединения, применяемые в узлах и механизмах оборудования и их сборка. Инструмент, приспособления и оборудование для сборки подвижных соединений. Технология сборки подвижных соединений, применяемых в узлах и механизмах оборудования.	24	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.1
	2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок		
	3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие №8. Выполнение заклепочного соединения.	4	
	Практическое занятие №9. Выполнение сборки резьбового соединения	4	
	Практическое занятие №10. Выполнение шпоночного соединения	4	
	Практическое занятие №11. Выполнение штифтового соединения	4	
	Практическое занятие №12. Выполнение клинового соединения	4	
	Практическое занятие №13. Выполнение сборки различных подвижных соединений узлов и механизмов.	4	
МДК.04.02 Сборка, монтаж, ремонт электрооборудования		56/46	
Тема 1. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	1.Пайка и лужение. Инструмент, оборудование, материалы, применяемые при электромонтажных работах. Назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями. Виды соединения проводов различных марок пайкой. Назначение лужения, методы, используемые при лужении. Нормы и правила электробезопасности при пайке и лужении. 2.Слесарные работы при ремонте электрооборудования. Типовые		

	слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления. Типовые соединения, применяемые в электроустановках. Методы и средства контроля и качества сборки. Размерная слесарная обработка деталей. 3.Монтаж электрооборудования ОЭУ. Электроустановочные изделия: выключатели, штепсельные розетки, вилки и др. Монтаж электроустановочных изделий. Светильники: сборка схем и включение в электрическую сеть. Осветительная арматура. Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения, взрывозащищенных светильников. Монтаж электроустановочных устройств и схемы питания освещения. Обслуживание электроосветительных установок. Подключение в электрическую сеть однофазного счетчика электроэнергии. Выполнение квартирной электропроводки. 4.Соединение алюминиевых и медных проводов. Разделка концов проводов и кабелей. Опрессовка. Опрессовка алюминиевых жил. Оконцовка алюминиевых жил кабелей. Сварка. Пайка. Соединение сжимами. Контроль качества контактных соединений 5.Монтаж и подключение электрических машин. Классификация электрических машин. Устройство генератора постоянного тока. Устройство электродвигателей постоянного тока. Устройство электродвигателя. Устройство синхронного двигателя. Разборка, сборка и подключение к электрической сети электродвигателей до 100 кВт. Сборка электрической схемы нереверсивного и реверсивного асинхронного двигателя. 6.Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок. Структура управления эксплуатацией электроустановок. Квалификационные характеристики электромонтера 2,3 разрядов. Измерительные приборы. Методы контроля температуры электроустановок. Обслуживание электроизмерительных приборов. Электрические схемы и способы изображения электрических цепей. 7.Цеховые электрические сети. Виды электропроводок.Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта скрытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках. Технология монтажа и ремонта электропроводок в коробах. Технология монтажа и ремонта электропроводок на тросах. Схемы распределительных цеховых сетей. Выполнение сетей шинопроводами. Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Техническое обслуживание электрических сетей напряжением до 1000 В. 8.Кабельные линии электропередачи. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа кабельных линий.	50	ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.2. ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4

	Технология разделки концов кабелей.. технология монтажа и ремонта соединительных муфт, концевых муфт наружной установки, заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 1000В. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий. 9.Воздушные линии электропередачи. Устройство и основные элементы воздушных линий. Технология монтажа, обслуживания и ремонт воздушных линий до 1000 В. Технология монтажа, обслуживания и ремонт воздушных линий выше 1000 В. 10.Пусковые и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В. Назначение и устройство аппаратов. Техническое регулирование и ремонт пусковой и регулирующей аппараты напряжением до 1000. 11.Электрические машины. Устройство асинхронных, синхронных электродвигателей и машин постоянного тока. Синхронные компенсаторы, генераторы. Техническое обслуживание, ремонт и испытания машин. 12.Трансформаторы. Устройство и принцип действия, назначение силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Способы регулирования напряжения. Схемы и группы соединения обмоток, параллельная работа трансформаторов. Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов. 13.Распределительные устройства и аппараты напряжением выше 1000 В. Оборудование комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки. Технология монтажа и ремонта РУ внутренней и наружной установки. Технология монтажа вторичных цепей. Ремонт и испытания электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000В.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	56	
	Практическое занятие №1. Выполнение пайки мягкими припоями.	4	
	Практическое занятие №2. Выполнение пайки твердыми припоями.	4	
	Практическое занятие №3. Выполнение лужения.	2	
	Практическое занятие №4. Выполнение квартирной электропроводки.	4	
	Практическое занятие №5. Подключение в электрическую сеть однофазного счетчика электроэнергии.	4	
	Практическое занятие №6. Разделка концов проводов и кабелей	4	
	Практическое занятие №7. Соединение проводов под пайку различными способами.	2	

	Практическое занятие №8. Разборка, сборка и подключение к электрической сети электродвигателей до 100 кВт.	4	
	Практическое занятие №9. Сборка электрической схемы нереверсивного и реверсивного асинхронного двигателя	4	
	Практическое занятие №10. Графическое изображение элементов электроустановок и их взаимосвязей.	4	
	Лабораторная работа №1. Измерение токовых нагрузок, температур электрических сетей.	2	
	Лабораторная работа №2. Разборка разъемных заземляющих конструкций зачистка, сборка.	2	
	Лабораторная работа №3. Выполнение электрических схем распределительных цеховых сетей.	4	
	Лабораторная работа №4. Ремонт плавкой вставки предохранителя магнитного пускателя, рубильника.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Самостоятельная работа №1. Изучение схем квартирной электропроводки.	2	
	Самостоятельная работа №4. Подготовить устный доклад на тему «Выбор типа электропроводки. Факторы выбора»	2	
	Самостоятельная работа №5. Составить конспект на тему «назначении распределительных устройств и аппаратов напряжением выше 1000 В».	2	
МДК.04.03 Технология проверки электрооборудования		32/38	
Тема 1.1 Организация и технология проверки электрооборудования	Содержание		
	1.Организация и технология проверки различных видов электрооборудования. Понятие эксплуатации, пробного пуска, испытания электрооборудования. Техническая документация. Общие правила безопасной работы при эксплуатации, пробном пуске, испытании электрооборудования 2.Технология проверки и эксплуатации осветительных электроустановок. Правила эксплуатации осветительных установок. Технология проверки работы осветительных установок. 3.Технология эксплуатации воздушных линий. Технология проверки воздушных линий: операции проводимые во время эксплуатации ВЛ напряжением до 1000В. Операции, проводимые при осмотрах ВЛ напряжением до 1000В. Операции проводимые во время эксплуатации ВЛ напряжением свыше 1000В. Операции, проводимые при осмотрах ВЛ напряжением свыше 1000В	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.2. ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4

	4.Технология проверки воздушных линий. Понятие периодических осмотров. Технологическая карта рабочего процесса. Технологический процесс проведения испытаний. Построение технологического процесса. Технологическая документация, правила оформления. 5.Технология проверки и эксплуатации кабельных линий. Эксплуатация кабельных линий: основные понятия, термины, определения. Операции, проводимые во время эксплуатации КЛ напряжение до 1000 В. Операции, проводимые при осмотрах КЛ напряжением до 1000 В. Операции, проводимые во время эксплуатации КЛ напряжение выше 1000 В. Операции, проводимые при осмотрах КЛ напряжением выше 1000 В. 6.Эксплуатация внутрицеховых кабельных линий. Понятие периодических осмотров. Проводимые мероприятия во время периодических осмотров КЛ. Технологическая карта рабочего процесса. 7.Технология проверки кабельных линий. Понятие периодических осмотров. Проводимые мероприятия во время периодических осмотров КЛ. Технологическая карта рабочего процесса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №1. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №1. Подготовить конспект по теме «Заземление. Требования к заземлению объектов различного назначения»	2	
Тема 1.2 Организация и технология проверки пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры.	Содержание	6	
	1.Объем и технология технических уходов за пускорегулирующей аппаратурой. Основные понятия, определения при технических уходах за магнитными пускателями (ПМ). Объем работ при эксплуатации. Технология проведения технических уходов за МП. Основные понятия, определения при технических уходах за автоматическими пускателями (АВ). Объем работ при эксплуатации АВ. Технология проведения технических уходов за АВ. Основные понятия, определения при технических уходах за контакторами. Наружный осмотр и проверка механической части. Объем работ при эксплуатации контакторов. 2.Технология проведения наружного осмотра смонтированной коммутационной аппаратуры. Основные требования, предъявляемые к коммутационной аппаратуре. Этапы проведения наружного осмотра, основные моменты осмотра. Технология проведения наружного осмотра.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.2. ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4

	3.Технология проверки цепей вторичной коммутации. Методы проведения проверки цепей вторичной коммутации. Измерительные приборы, применяемые при проверке изоляции вторичных цепей. Схемы выполнения проверки состояния изоляции. 4.Технология проверки различных типов реле. Обозначения на схемах различных типов реле. Осмотры в схемах реле и проведение различных проверок. Технология проверки различных типов реле.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №2. Проверка тепловой защиты электродвигателя	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №2. Подготовить презентацию «Оборудование для контроля температуры», «Метрологическая служба»	2	
Тема 1.3. Технология проверки электрических машин	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.2, ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4
	Испытание электродвигателей переменного тока. Внешний осмотр электродвигателя. Правила измерения сопротивления изоляции. Объем приемо-сдаточных испытаний Нормы приемо-сдаточных испытаний электродвигателей переменного тока. Объем приемо-сдаточных испытаний. Определение возможности включения без сушки электродвигателей напряжением до 1000В. Измерение сопротивления изоляции. Измерение эксплуатационных зазоров электродвигателя. Измерение зазоров между стальнойю ротора и статора. Измерение зазоров в подшипниках скольжения. Измерение температуры двигателя. Проверка электродвигателя на холостом ходу. Правила проведения пробного пуска. Технология выполнения проверки электродвигателя. Продолжительность работы электродвигателя. Проверка электродвигателя под нагрузкой. Правила проведения проверки электродвигателей под нагрузкой. Технология проверки электродвигателя. Продолжительность работы электродвигателя.	6	
	2. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №3. Проверка состояния подшипников электродвигателя	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №3. Подготовить таблицу «Характеристики трансформаторов».	2	
Тема 1.4. Технология проверки распределительных устройств	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.2. ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4
	Испытания, проводимые в распределительных устройствах. Основные понятия, определения, назначение. Оборудование для выполнения проверок в распределительных устройствах, техника безопасности при проведении наладочных работ. Объем испытаний в КРУ. Порядок проведения осмотра коммутационных аппаратов РУ. Сроки проведения осмотров в РУ. Проверка состояния коммутационных аппаратов РУ. Проверка состояния сети заземления.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №4. Проверка состояния распределительных шин и изоляторов	4	
	Практическая работа №5. Проверка состояния рубильников и переключателей.	4	
	Практическая работа №6. Проверка состояния трансформаторов тока.	4	
Тема 1.5. Технология проверки трансформаторов	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.2. ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4
	Испытания, проводимые в трансформаторах. Основные понятия, определения, требования. Нормы испытания трансформаторов. Классификация трансформаторов по группам и габаритам при испытаниях. Порядок проведения периодических измерений, проверок трансформаторов. Нормы испытаний трансформаторов, находящихся в эксплуатации. Определение условий включения трансформаторов. Определение состояния сопротивления изоляции.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 7. Проверка контактных соединений шин и кабелей.	4	
	Практическое занятие 8. Проверка состояния сети заземления.	4	
Курсовая работа (проект)		-	-
Учебная практика Виды работ 1. Основные сведения по технике безопасности. Степени защиты. Электромонтажные материалы и		72	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.1, ДК 4.2. ДК

изделия. Общие сведения о системе электроснабжения и электроустановках. 2. Технические требования, предъявляемые к электрооборудованию. Организация электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта. 3. Электрические измерения в электрических цепях при помощи мегомметра и мультиметра. 4. Электромонтажные инструменты и приспособления. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ. 5. Обслуживание и ремонт электроустановочных устройств: электроламп, выключателей, розеток, кнопочных постов и электропатронов. 6. Техническое обслуживание и основные неисправности в цепях системы освещения. 7. Ремонт электрических отопительных и других нагревательных приборов. 8. Проверка контактных соединений и изоляторов. Виды повреждений и проверка состояния контактных соединений. Способы выявления нагрева шин и контактных зажимов. Порядок работы при ремонте. 9. Основные неисправности в цепях пуска электродвигателей. 10. Монтаж и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1кВ. Монтаж и обслуживание групповых щитов электроосвещения. 11. Ремонт линий защитного и рабочего заземлений. Заземление частей оборудования и способы присоединения к заземляющей сети.		4.3, ДК 4.3, ДК 4.4
Производственная практика Виды работ 1. Выполнение операций снятия показаний с приборов и проведение электрических измерений, при испытаниях электрооборудования. 2. Проверка технического состояния оборудования осветительных установок с лампами накаливания 3. Проверка технического состояния оборудования осветительных установок с люминесцентными лампами 4. Проверка технического состояния оборудования осветительных установок со светодиодами 5. Проверка технического состояния магнитного пускателя 6. Проверка технического состояния контакторов 7. Проверка технического состояния рубильников в РУ 8. Проверка технического состояния пакетных выключателей 9. Проверка технического состояния кабельных линий 10. Проверка технического состояния трансформатора тока 11. Проверка технического состояния трансформатора напряжения 12. Проверка технического состояния комплектных распределительных устройств 13. Проверка технического состояния разъединителей наружной установки 14. Проверка технического состояния электродвигателей переменного тока 15. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на	108	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ОК 09, ДК 4.1, ДК 4.2. ДК 4.3, ДК 4.3, ДК 4.4

деревянных опорах. 16.Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на железобетонных опорах. 17.Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на сборно-металлических опорах. 18.Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий в траншеях. 19.Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий в цехе предприятий. 20.Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий на эстакадах. 21.Выполнение работ связанных с эксплуатацией комплектных распределительных устройств 22.Выполнение работ связанных с силовых трансформаторов		
Промежуточная аттестация	17	
Всего	658	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования, Слесарная мастерская, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, Слесарная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589> (дата обращения: 10.04.2024).

1. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195> (дата обращения: 10.04.2024).

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541966> (дата обращения: 29.05.2024).

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. В. В. Эксплуатация электроустановок в организациях : учебное пособие / А. А. Стельмах, Д. А. Гармашов, А. Н. Зубарев, Н. А. Бухарова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123101.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ДК 4.1</i> Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование ОК.01. ОК.02, ПК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	- демонстрация знаний об электрических схемах и чертежах осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; - демонстрация знаний об подготовке рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - демонстрация знаний об выборе инструмента и приспособлений, соответствующих производимым работам; - демонстрация знаний о производстве разметки мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; - демонстрация знаний освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования; - демонстрация знаний на проверку величины сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; - демонстрация знаний на проверку исправности цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - демонстрация знаний дефектации, ремонта и замены пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - демонстрация умений производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - демонстрация умений производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - демонстрация умений производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - демонстрация умений производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования.	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий.</i>
<i>ДК 4.2</i> Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В ОК.01. ОК.02, ПК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	- демонстрация умений читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - демонстрация умений подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - демонстрация умений выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - демонстрация умений заменять поврежденные	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий.</i>

	или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - демонстрация умений рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; - заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - демонстрация умений устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - демонстрация умений ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - демонстрация умений ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - демонстрация умений производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.	
<i>ДК 4.3</i> <i>Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</i> ОК.01. ОК.02, ПК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	- демонстрация умений читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В; - демонстрация умений подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - демонстрация умений выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - демонстрация умений выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - демонстрация умений устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - демонстрация умений выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; - демонстрация умений устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; - демонстрация умений производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - демонстрация умений производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - демонстрация умений производить ремонт токособирающей системы цеховых	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий.</i>

	электродвигателей мощностью до 10 кВт; - демонстрация умений производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.	
<i>ДК 4.4</i> <i>Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования</i> ОК.01. ОК.02, ПК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	- демонстрация умений подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; - демонстрация умений выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - демонстрация умений выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; - демонстрация умений стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; - демонстрация умений собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки; - демонстрация умений собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; - демонстрация умений выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; - демонстрация умений производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; - демонстрация умений изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; - демонстрация умений размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; - демонстрация умений размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования; - демонстрация умений подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий.</i>

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19859 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	98
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	98
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	98
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	112
2. Структура и содержание профессионального модуля	119
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	119
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	120
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	121
3. Условия реализации профессионального модуля	131
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	131
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	131
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	133

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19859 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	-определять актуальность нормативно-правовой документации в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная	-

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования.	и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.	-

	деятельности.		
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-

	- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 01 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	-определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.	-технологический процесс производства электрической энергии назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования. -характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	-подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения.
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	-вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения. -вести техническую документацию. -выполнять чертежи и читать электрические схемы.	-правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации. -схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. -состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	-подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.

ДК 5.1 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель) ; -протягивать кабели по роликам	- инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - правила технической	-выполнения земляных работ; -подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе; -установки информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте

	и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслонаполненных кабелей; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда.	эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения.	
ДК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	-засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслонаполненных; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями;	инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; -назначения монтажных приспособлений и конструкций; - общих сведений о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; -требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями;	восстановления защиты кабелей от механических повреждений; - вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -выполнения земляных работ, в том числе в охранных зонах кабельных линиях электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10

	-применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель) ; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - расшивать и устанавливать на домкраты барабаны кабельные; -проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - устанавливать защитные прокладки.	-правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -правил производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; -правил хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - элементарных сведений о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.	кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.
ДК 5.3 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых	- инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых	подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи; - подготовка, подача и уборка кабеля, расстановка приспособлений на трассе;

	работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля; - производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - разбирать концевые воронки; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом	кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - назначения и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - распространенных дефектов прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; -общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общих сведений о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основ электротехники; -правил технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правил технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; -порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением	-проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации; - разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях

		0,4...35 кВ; - правил охраны подземных коммуникаций; - требований охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правил устройства электроустановок в объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей; - способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологических	

		карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологии прогрева кабеля в зимнее время; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения.	
ДК 5.4 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	- выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляция соединительных муфт кабелей различных конструкций; - выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов	- инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марок и областей применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марок кабелей и кабельной арматуры, конструкций силовых кабелей, кабельной -арматуры и областей их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - назначения	демонтажа, ремонта и монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; - оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно; - ремонта и монтажа концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ;

	наконечником различных конструкций; - заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - п ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - проводить работы	арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - назначения и конструкций соединительных, стопорных и концевых муфт; - назначения монтажных приспособлений и конструкций; - наиболее распространенных дефектов прокладки и монтажа кабельных линий - электропередачи и арматуры; - общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общих сведений о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; - основ электротехники; - правил технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правил технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых	- управления сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.

	с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные	кабелей; - порядка монтажа муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правил охраны подземных коммуникаций; - требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - правил производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); - правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правил устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже силовых кабелей различных конструкций; - способов	

		соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологии прогрева кабеля в зимнее время; - требований охраны труда при производстве такелажных, погрузочно-разгрузочных работ и работ с грузоподъемными механизмами; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и	

		арматуры, способы их определения и устранения.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ДК 5.1 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Знания: -о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); -правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. Умения: -засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; -изготавливать защитные	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линии различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	34 34 24 40 32	Тщательно подобранная программа профессионального модуля позволит развить все необходимые для специалиста качества и навыки, расширив спектр его профессиональных возможностей. Расширение и углубление подготовки; Получение дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

		прокладки; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионны м составом соединительные муфты; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненны х кабелей. Навыки: выполнения земляных работ; -подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе.			
	ДК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения монтажных приспособлений и конструкций; -правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -слесарный, мерительный и специальный инструмент для	Тема 1.1 Технология монтажа кабель-ной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропереда чи Тема 2.1 Общие	34 34 24	Возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособно

		кабельных работ; - элементарных сведений о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Умения: -засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслонаполненных; Навыки: восстановления защиты кабелей от механических повреждений; -вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации;	вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	40 32	сти выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности продолжения образования.

		-устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.			
	ДК 5.3 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -назначения и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; -общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; -технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; -порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; -правил охраны подземных коммуникаций; -правил установления охранных зон объектов	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	34 34 24 40 32	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; -технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; -технологии прогрева кабеля в зимнее время; -фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения. Умения: -проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля;			

		-производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; -разбирать концевые воронки; -проводить работы с соблюдением требований охраны труда; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениям и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Навыки: - разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях			
	ДК 5.4 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -назначения и конструкций соединительных, стопорных и концевых муфт; - схем участков кабельной сети; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий	Тема 1.1 Технология монтажа кабель-ной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропереда чи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных	34 34 24	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		электропередачи; -технологии прогрева кабеля в зимнее время; -фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. Умения: -выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; -выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; -выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; -заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с	линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	40 32	

		электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные. Навыки: сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	258	180
В том числе теоретические занятия	164	
Лабораторные и практические занятия	94	
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 МДК 05.02 УП 05 ПП 05 ПМ 05	20	XX
Всего	46	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации кабельных линий электропередачи	150	х	136	68	х	8		
	Раздел 2. Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи	134	х	122	26	х	6		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	20							
	Всего:	464	180	258	94	Х	14	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации кабельных линий электропередачи		150/68	
МДК 05.01 Технология монтажа и эксплуатации кабельных линий электропередачи		150/68	
Тема 1.1. Технология монтажа кабельной линий различных типов	Содержание	86/46	ПК 2.1 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Общие сведения по прокладке кабелей. Основные этапы монтажа кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и требованиями по электробезопасности. Подготовка и организация монтажа кабельных линий. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления для монтажа кабельных линий. Освещение при монтаже кабельной линии. Технология подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте. Технология прокладки кабеля в траншеях. Технология прокладки кабелей при отрицательных температурах. Технология бестраншейной прокладки кабелей. Технология прокладки кабелей в блоках. Технология прокладки кабелей в туннелях. Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях. Технология прокладки кабелей в производственных помещениях. Технология прокладки кабелей подвеской на канатах. Технология прокладки кабелей по мостам. Требования приемки строительной части под монтаж линий. Взаимодействие строителей с электромонтажным подразделением. Требования ПУЭ под монтаж линий. Механизация ЭМР кабельных линий. Современные методы прокладки КЛ. Особенности монтажа кабелей из сшитого полиэтилена.	40	
	В том числе практических и лабораторных занятий	46	
	Практическое занятие №1 Составление технологической	4	

	документации на монтаж кабельной линии		
	Практическое занятие №2 Составление технологической карты для прокладки кабеля в траншеях	4	
	Практическое занятие №3 Составление технологической карты для прокладки кабеля бестраншейным методом	4	
	Практическое занятие №4 Составление технологической карты для прокладки кабеля в блоках	4	
	Практическое занятие №5 Составление технологической карты для прокладки кабеля в производственных помещениях	4	
	Практическое занятие №6 Составление технологической карты для прокладки кабеля на канатах	4	
	Лабораторная работа №1 Измерение сопротивления изоляции кабеля	2	
	Лабораторная работа №2 Выполнение фазировки жил кабеля. Проверка кабеля перед прокладкой в траншею	2	
	Лабораторная работа №3 Выполнение операций прокладки СИП	2	
	Лабораторная работа №4 Проверка целостности жил кабеля	2	
	Лабораторная работа №5 Крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен	2	
	Лабораторная работа №6 Крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен	2	
	Лабораторная работа №7 Крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах	2	
	Лабораторная работа №8 Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею	2	
	Практическое занятие №7 Составление технологической карты монтажа соединительной муфты кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	4	
Тема 1.2. Эксплуатация кабельных линий	Содержание	64/24	ПК 2.1 ДК 5.1
	Правила эксплуатации КЛ. Режимы функционирования линий электропередачи, неисправности в их работе. Технический и		

электропередачи	технологический надзор за организацией эксплуатации энергообъектов. Распределение силовых электромагнитных линий вокруг жил, оболочки и монтажной арматуры. Токовые нагрузки на кабели. Нормативы электрических и тепловых характеристик кабельных линий. Области повышенной напряженности в кабельных линиях и арматуре кабельных линий в режимах короткого замыкания (к.з.). Токовые нагрузки на оболочки кабелей в режимах несимметричных к.з. и замыканиях на землю. Контроль состояния кабельной линии электропередачи. Безопасность при выполнении работ в действующих электроустановках. Критерии оценки состояния кабельных линий электропередач Системное выявление проблем и устранение причин их возникновения. Осмотр кабельных линий. Допустимые нагрузки при эксплуатации. Профилактические измерения и испытания. Определение мест повреждения. Эксплуатационный надзор за кабельными линиями и сооружениями. Основные операции, проводимые при эксплуатации кабельной линии. Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию.	40	ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие №8 Правила эксплуатации КЛ	2	
	Практическое занятие №9 Выполнение операций чтения монтажных схем при монтаже кабельных линий	2	
	Лабораторная работа №9 Разделка силовых кабелей при их соединении и оконцевании	4	
	Практическое занятие №10 Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на кабельной линии электропередачи	4	
	Лабораторная работа №100 Измерение сопротивления изоляции	1	
	Лабораторная работа №110 Испытание непрерывности заземляющих и защитных проводников	1	
	Практическое занятие №11 Определение места повреждения кабельной линии	2	
	Лабораторная работа №12 Испытание срабатывания устройств	1	

	защитного отключения (УЗО)		
	Лабораторная работа №13 Замер сопротивления току растекания заземляющего устройства	1	
	Практическое занятие №12 Составление протокола испытания кабелей после монтажа повышенным напряжением	4	
	Промежуточная аттестация	6	
Раздел 2. Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи		134/26	
МДК 05.02 Подготовка и выполнение отдельных технологических операций по ремонту кабельных линий электропередачи		134/54	
Тема 2.1. Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач	Содержание	32/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ. Назначение монтажных приспособлений и конструкций. Общие сведения о кабельных и прощпарочных массах и флюсах, материалах, применяемых для ремонта КЛ. Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов. Сроки и условия осмотра кабельных линий. Методы испытания и определения повреждений в силовых кабелях.	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №14 Изготовление и установка защитных прокладок.	2	
	Лабораторная работа №15 Анализ схем монтажа кабельных линий	2	
	Лабораторная работа №16 Анализ условий осмотра кабельных линий.	2	
Тема 2.2. Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Содержание	52/22	
	Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления для монтажа кабельных линий. Подготовка проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, в том числе в условиях повышенного радиационного фона. Выполнение лужения, пайки. Зачистка места лужения или пайки от дефектов, препятствующих	30	ПК 2.1 ПК 2.2 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01 ОК 02

	надежному изолированию места выполнения работы. Изолирование мест выполнения пайки Технология монтажа кабельных линий внутри здания. Технология монтажа кабельных линий в грунтовых траншеях. Механизированная прокладка кабеля ножевым кабелеукладчиком. Разделка концов кабелей. Ремонт соединительных муфт – чугунные, алюминиевые и свинцовые муфты. Ремонт концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Концевые заделки внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Ремонт токопроводящих жил КЛ. Установка соединительной коробки, введение в нее проводов. Разделка сращиваемых концов провода или кабеля. Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил. Выполнение фазировки кабельных линий после ремонта		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Практическое занятие №13 Составление технологической карты монтажа соединительных муфт	4	
	Практическое занятие №14 Составление технологической карты ремонта соединительных муфт	4	
	Практическое занятие №15 Составление технологической карты на установку концевой термоусаживаемой муфты	4	
	Практическое занятие №16 Составление технологической карты на установку соединительной термоусаживаемой муфты	4	
	Лабораторная работа №17 Выполнение операций опрессовки жил кабеля	2	
	Лабораторная работа №18 Высоковольтные испытания кабельной линии	4	
Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	Содержание	48/26	
	Общие требования по безопасности работ. Требования к персоналу. Инструктажи по технике безопасности. Организационные и технические мероприятия при производстве работ. Организация работ в траншеях и с грузоподъемными механизмами при прокладке кабельных линий. Правила пожарной безопасности при работе с паяльными лампами, с пропан-бутаном, газовыми горелками. Общие требования. Правила ПБ	22	ПК 2.1 ПК 2.2 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01

	при проведении паяльных работ. Правила ПБ при производстве работ с газовыми горелками. Общие требования ПБ при проведении огнеопасных работ на предприятиях энергетики. Охрана труда и санитарные нормы при работе с эпоксидными смолами, отвердителями, растворителями, флюсами и припоями. Меры безопасности при работе с эпоксидными смолами, отвердителями, растворителями, флюсами и припоями. Санитарные нормы при работе с агрессивными компаундами. Требования экологической безопасности при монтаже кабельных линий.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Практическое занятие №17 Технология монтажа соединительных муфт	4	
	Практическое занятие №18 Технология ремонта соединительных муфт	4	
	Лабораторная работа №19 Определение места повреждения кабеля емкостным методом	4	
	Лабораторная работа №20 Выполнение операций по замене двухстороннего анкерного крепления СИП	4	
	Лабораторная работа №21 Выполнение операций по ответвлению от магистральной ВЛИ к дому с применением герметичных прокалывающих зажимов	4	
	Лабораторная работа №22 Выполнение операций по соединению СИП с кабелем	2	
	Лабораторная работа №23 Выполнение операций по соединению СИП с СИП в пролете	4	
<i>Промежуточная аттестация</i>		6	
Учебная практика Виды работ: 1.Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Выполнение операций разделки кабеля. 2.Выполнение монтажа электропроводок легкими кабелями с резиновой и пластиковой изоляцией. 3 Выполнение операций оконцевания жил кабеля опрессовкой		72	ПК 2.1 ПК 2.2 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01 ОК 02

4 Выполнение операций оконцевания жил кабеля с помощью наконечников с винтом		OK 03
5 Выполнение операций соединения жил кабеля опрессовкой		OK 04
6 Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля		OK 05
7 Выполнение операций маркировки окончаний жил кабеля, присоединение их к клеммным зажимам		OK 07
8 Выполнение операций фазировки силового кабеля		OK 09
9 Выполнение операций фазировки контрольного кабеля		
10 Выполнение операций монтажа кабеля на основании стен		
11 Выполнение операций присоединения жил кабеля к контактными зажимам		
12 Выполнение операций монтажа кабеля на тросу		
13 Выполнение операций монтажа СИП		
14 Выполнение операций монтажа ответвительной муфты 4ПТО КВТ		
15 Выполнение операций проверки состояния изоляции соединительной муфты после заделки		
16 Выполнение операций монтажа концевой кабельной муфты 3 КВТп		
17 Составление технологической документации на монтаж кабельной линии		
18 Выполнение операций проверки кабеля перед прокладкой в траншею		
19 Выполнение операций прокладки кабеля на металлических основаниях		
20 Выполнение операций прокладки кабеля в грунте		
21 Выполнение операций прокладки кабеля бестраншейным методом		
22 Выполнение операций прокладки кабеля в блоках		
23 Выполнение операций прокладки кабеля в производственных помещениях		
24 Выполнение операций прокладки кабеля на канатах		
25 Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля		
26 Выполнение фазировки жил кабеля		
27 Выполнение операций прокладки СИП		
28 Выполнение операций проверка целостности жил кабеля		
29 Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен		
30 Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен		
31 Выполнение операций крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах		
32 Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею		
33 Выполнение операций монтажа концевой муфты 1ПКНТ-10		

34 Выполнение операций монтажа соединительной муфты ЗСТП-10 35 Выполнение операций монтажа концевой муфты ЗКНТП-10 36 Выполнение операций монтажа концевой муфты 4ПКВтпБнг-LS-70/120 37. Соединение кабельных жил муфтами. Изготовление соединительных муфт. 38. Диагностика и ремонт соединительных муфт. Ремонт кабельных линий. 39. Определение повреждений в силовых кабелях. 40. Испытание кабелей		
Производственная практика Виды работ: 1.Ознакомление с производством, материально-технической базой, режимом и условиями работы, порядком прохождения производственной практики. 2 Выполнение операций монтажа СИП 3 Выполнение операций монтажа ответвительной муфты 4ПТО КВТ 4 Выполнение операций проверки состояния изоляции соединительной муфты после заделки 5 Выполнение операций монтажа концевой кабельной муфты 3 КВТп 6 Составление технологической документации на монтаж кабельной линии 7 Выполнение операций проверки кабеля перед прокладкой в траншею 8 Выполнение операций прокладки кабеля на металлических основаниях 9 Выполнение операций прокладки кабеля в грунте 10 Выполнение операций прокладки кабеля бестраншейным методом 11 Выполнение операций прокладки кабеля в блоках 12 Выполнение операций прокладки кабеля в производственных помещениях 13 Выполнение операций прокладки кабеля на канатах 14 Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля 15 Выполнение фазировки жил кабеля 16 Выполнение операций прокладки СИП 17 Выполнение операций проверка целостности жил кабеля 18 Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен 19 Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен 20 Выполнение операций крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах 21 Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею	108	ПК 2.1 ПК 2.2 ДК 5.1 ДК 5.2 ДК 5.3 ДК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

22 Выполнение операций монтажа концевой муфты 1ПКНТ-10 23 Выполнение операций монтажа соединительной муфты 3СТП-10 24 Выполнение операций монтажа концевой муфты 3КНТП-10 25 Выполнение операций монтажа концевой муфты 4ПКВтпБнг-LS-70/120 26 Выполнение операций маркировки окончаний жил кабеля, присоединение их к клеммным зажимам 27 Выполнение операций фазировки силового кабеля 28 Выполнение операций фазировки контрольного кабеля 29 Выполнение операций монтажа кабеля на основании стен 30 Выполнение операций присоединения жил кабеля к контактными зажимам 31 Выполнение операций монтажа кабеля на тросу 32 Выполнение операций установки светильников , прожекторов на рабочее место 33 Выполнение операций оконцевания жил кабеля опрессовкой 34 Выполнение операций оконцевания жил кабеля с помощью наконечников с винтом 35 Выполнение операций соединения жил кабеля опрессовкой 36 Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля 37 Выполнение операций ремонта кабельной соединительной муфты 38 Выполнение операций по вывешиванию предупреждающих плакатов 39 Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом 40 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом 41 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда 42 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом петли 43 Выполнение операций по определению места повреждения кабеля емкостным методом 44 Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля 45 Выполнение операций по укладке кабеля на перфорированные кабельные каналы 46 Выполнение операций по установке концевых муфт холодной посадки 47 Выполнение операций по заливке муфт 48 Выполнение операций ремонта СИП 49. Испытание кабелей. 50. Составление отчета по практике.		

<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>8</i>	
Всего	464	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / А. И. Вантеев. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0449-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98406.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108196.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Дашков, В. М. Определение места повреждения кабельных линий с использованием рефлектометра РЕЙС-105Р : учебно-методическое пособие / В. М. Дашков, А. В. Гофман, В. Е. Верещагин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111390.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы эксплуатации линий электропередачи : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2019. — 221 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92994.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360476> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

8. Эксплуатация оборудования подстанций и электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169694> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

9. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/539385> (дата обращения: 11.04.2024).

10. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537743> (дата обращения: 10.04.2024).

11. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537742> (дата обращения: 10.04.2024).

12. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100389.html> дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	– демонстрирует умения определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – демонстрирует умения оформления технической документации, – демонстрирует умения контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, – различает виды, принципы действия и технические данные электротехнического оборудования, – показывает знания технологического процесса производства электрической энергии, – демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, -воспроизводит состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	– показывает умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов, – осуществляет умения выполнения чертежей и чтения электрических схем, – демонстрация умений вести техническую документацию, – демонстрация знаний о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, – выделяет знания технологического процесса производства электрической энергии, – показывает знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, – демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>

	документации, -демонстрирует знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	
ДК 5.1 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	-показывает знания о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -соблюдает правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); -сравнивает правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -структурирует правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. -засыпает соединительные муфты и очищает трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; -изготавливает защитные прокладки; - подготавливает к покраске, протирает перед установкой и красит антикоррозионным составом соединительные муфты; -протягивает кабели по роликам и укладывает на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывает баки питания маслонаполненных кабелей. -выполняет земляные работы; -выбирает способ подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе.	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ДК 5.2 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	-называет назначение монтажных приспособлений и конструкций; -перечисляет правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -распознает слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - формулирует элементарные сведения о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. -засыпает соединительные муфты и очищает трубки стальными ершами при сборке и	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения</i>

	установке коллекторов кабелей маслонаполненных; -восстанавливает защиты кабелей от механических повреждений; -производит вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -выполняет покраску металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -производит разборку, ремонт и сборку простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устраивает верхний слой кабельных траншей, установку защитного покрытия кабеля, выемку из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.	<i>ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ДК 5.3 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	-перечисляет назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -называет назначение и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; -соотносит общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; -анализирует техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; -показывает знания порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; -перечисляет правила охраны подземных коммуникаций; -оценивает правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; -сравнивает схемы участков кабельной сети; -определяет такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; -интерпретирует технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -анализирует технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи;	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>

	-знает технологии прогрева кабеля в зимнее время; -описывает фазировку кабелей; - перечисляет характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. -проверяет изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля; -производит ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; -разбирает концевые воронки; -проводит работы с соблюдением требований охраны труда; -управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. - выполняет разметку и разделку кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях.	
ДК 5.4 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Знания: -понимает назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -указывает назначение и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - выбирает схемы участков кабельной сети; - выполняет анализ технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -демонстрирует знания технологий прогрева кабеля в зимнее время; -выполняет фазировку кабелей; - анализирует характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. -выполняет газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; -выполняет работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполняет рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; -производит фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; -выполняет заливать и доливать кабельную	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>

	массу в кабельные воронки; -управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливает манометры контактные и сигнальные. -управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

«УП.00 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и
электромеханического оборудования

ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации,
технического обслуживания и ремонта электрического
и электромеханического оборудования

ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта
электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПМ.04 Выполнение работ по профессии

18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования

ПМ.05 Выполнение работ по профессии

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной практики	139
1.1. <i>Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы</i>	<i>140</i>
1.2 <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>140</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>175</i>
1.3.1. <i>Планируемые результаты учебной практики.....</i>	<i>190</i>
2. Структура и содержание учебной практики.....	208
2.1 <i>Количество часов на освоение программы учебной практики.....</i>	<i>208</i>
3 Условия реализации учебной практики	214
3.1 <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>214</i>
3.2 <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>214</i>
3.2.1. <i>Основные печатные и электронные издания</i>	<i>214</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения компетенций по видам деятельности (учебной практики).....	217

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы

Цель учебной практики: учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по основным видам профессиональной деятельности (ВПД) для последующего освоения профессиональных компетенций (ПК) по избранной специальности.

Программа учебной практики является частью ОПОП-П специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности.

Учебная практика организуется в форме практической подготовки и может быть реализована как непосредственно в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения учебной практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения учебной практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач;	-

	- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-

	для решения профессиональных задач.		
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.	-
ОК.04 Эффективно	- организовывать	- психологические	-

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая	-

	на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	– выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования; – монтировать электрооборудование автоматизации	– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования ; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного	– чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования – монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования; - наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования

	систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – подключать измерительные приборы на электрооборудовании и автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании; – измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения; – измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования; – определять степень увлажненности изоляции станков с	управления и технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашиного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и	

	системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования; - монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; -требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования	
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	– выполнять соединение и оконцевание кабелей; – демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену; – пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля; – пользоваться инструментами и приспособлениями	– типы электропроводок и технологию их выполнения; – схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий; – устройство, правила зарядки и установки	– выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; – прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным

	для монтажа кабеля. – использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; – использовать электромонтажные схемы; – подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями, – производить выбор типа кабеля по условиям работы; – производить заземление и зануление осветительных приборов; – производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; – производить монтаж осветительных шинопроводов; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; – прокладывать временные осветительные проводки; – составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;	светильников всех видов; – способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; – типы источников света, их характеристики; – типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; – правила заземления и зануления осветительных приборов; – критерии оценки качества электромонтажных работ; – приборы для измерения параметров электрической сети; – порядок сдачи-приемки осветительной сети; – типичные неисправности осветительной сети и оборудования; – методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; – правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; – правила охраны труда при монтаже осветительных	поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; -установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов

	-укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях	электропроводок и оборудования. – технологию прокладки кабельных линий различных видов; – назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; – назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; – технологию монтажа шинопроводов; – методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; – правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; – методы и технические средства испытаний кабеля; – методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; – нормативные значения параметров кабеля; – состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;	

		- правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.	
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	- выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -определять полярность обмоток устройств электроснабжения,	-требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; — виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; — правила технической эксплуатации электроустановок; — порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; — нормы и объем	-подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию

	электрооборудования и электрической части технологического оборудования; определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -производить измерение параметров электрических цепей; -производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; -читать электрические схемы и чертежи	приемо-сдаточных испытаний; – порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	

	устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования		
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	– выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; – заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов; – заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; – заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; – использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; – осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; – подготавливать	– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; – классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования	– <i>обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В;</i> – <i>обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В;</i> - <i>обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</i>

	рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; – рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования; – выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования; -читать электрические схемы и чертежи	технологического оборудования; – назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; – основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – правила технической эксплуатации электроустановок; – прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; – технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры; – технология обслуживания	

		электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; – устройство реостатов; – устройство контакторов и магнитных пускателей; -устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования	
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	-выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; -заменять элементную базу электрических	– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – виды,	– проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

	аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; -измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; -измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности; -определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; -использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; - настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; - определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения; - проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения и	конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – правила технической эксплуатации электроустановок; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения,	

	технологического оборудования; -определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования; - определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; – проверять работоспособность реле; – производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры; - читать электрические схемы и чертежи	электрооборудования технологического оборудования;; – порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; - устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения,	

		электрооборудования технологического оборудования	
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	– заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электропитания и электрооборудован ия в журналах использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний	-правила технической эксплуатации электроустановок; - виды технической документации: журналы учета электрооборудования, чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.; чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; общие схемы электропитания, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения) оперативный журнал; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал или картотека	ведения первичных документов по техническому обслуживанию(протокол ов, журналов, ведомостей

		дефектов и неполадок на электрооборудовании; ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков; журнал учета электрооборудования; кабельный журнал; - основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; -прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них	
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов
	измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
	измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств	классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	

	электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования		
	использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования	методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	находить место повреждения электропроводки	назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	обнаруживать место повреждения кабеля;	общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок	
	определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;	основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры	
	определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	
	определять полярность обмоток электрооборудования	типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	определять степень увлажненности	- требования к производству	

	изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;		требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		устройство и основные неисправности реостатов	
		устройство контакторов и магнитных пускателей	
		устройство предохранителей, рубильников и пакетных	

		<i>выключателей</i>	
		<i>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	<i>выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</i>
	<i>выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</i>	<i>виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</i>
	<i>выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</i>	<i>классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов</i>
	<i>выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</i>	<i>методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>

	выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов	назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
	заменять измерительные приборы на электрооборудовании и электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок	
	заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудования технологического оборудования	основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры	
	осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	
	осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей	порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	подготавливать	технология ремонта	

	рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	пускорегулирующей аппаратуры	
	ремонттировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	ремонттировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	типовые неисправности генераторов	
устранять выявленные неисправности доступными методами		типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

		требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		устройство и основные неисправности реостатов	
		устройство контакторов и магнитных пускателей	
		устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей	
ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование	читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного электрооборудования; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; - производить	- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; - устройство осветительных электроустановок; - основные элементы осветительных электроустановок; - принципиальные схемы осветительных установок промышленных и	изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; - разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; - обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - замены отдельных элементов цеховых осветительных установок; - ремонта и замены электропроводки в цехе; - прокладки электропроводки в цехе;

	разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования; - проверять величину сопротивления сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; - проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового	административных зданий; - устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью; - основы конструкции и принципы работы электрических источников света; - типы современных светильников, их устройство и области применения; - порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок; - виды электропроводок, конструкции и марки проводов; - способы установки и крепления электропроводки; - правила работы с мегомметром; - устройство системы заземления и зануления; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	- измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; - ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок.

	вспомогательного оборудования.		
ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В	читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; - заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать и	- материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - классификация электрических аппаратов; - назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; - общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; - основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; - технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; - устройство контакторов и магнитных пускателей; - устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; - устройство и основные неисправности реостатов; - конструкция распределительных устройств; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - требования охраны труда, пожарной, промышленной,	- изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - ремонта, проверки и обслуживания пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В; - исправления механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.

	заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.	экологической безопасности и электробезопасности..	
ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов; - назначение и устройство силовых трансформаторов; - виды повреждений сухих силовых трансформаторов; - порядок осмотра сухих силовых трансформаторов; - конструкция сварочных трансформаторов; - характерные неисправности сварочных трансформаторов; - порядок осмотра сварочных трансформаторов; - типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт;	изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; - ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов; - ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.

	напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; - устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; - производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.	- состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт; - виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности., экологической безопасности и электробезопасности.	
ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	- - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; - выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; - стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; - собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ; - требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; - грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования; - характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов; - виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для	изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - сборки неразъемных соединений при ремонте

	контролем момента затяжки; - собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; - выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; - производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; - изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; - размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; - размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования; - подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.	запрессовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.
ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслonaполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы	- инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и	-выполнения земляных работ; -подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе; -установки информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте

	безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель) ; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда.	приспособлениями; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения.	
ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	-засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслonaполненных; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным	инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; -назначения монтажных приспособлений и конструкций; - общих сведений о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -общих сведений о	восстановления защиты кабелей от механических повреждений; - вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -выполнения земляных работ, в том числе в охранных зонах кабельных линиях электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и

	составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель) ; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - расширять и устанавливать на домкраты барабаны кабельные; -проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - устанавливать защитные прокладки.	работах, выполняемых под напряжением; -требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; -правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -правил производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; -правил хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - элементарных сведений о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.	оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.
ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля; - производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из	- инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - назначения и конструкции соединительных, стопорных и концевых	подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи; - подготовка, подача и уборка кабеля, расстановка приспособлений на трассе; -проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации; - разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях

	сшитого полиэтилена); - разбирать концевые воронки; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом	муфт; - распространенных дефектов прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; -общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общих сведений о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основ электротехники; -правил технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правил технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; -порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правил охраны подземных коммуникаций; - требований охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правил устройства электроустановок в объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте,	

		демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; -способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; -технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологии прогрева кабеля в зимнее время; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения.	
ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	- выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; - выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником	- инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марок и областей применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марок кабелей и кабельной арматуры, конструкций силовых кабелей, кабельной арматуры и областей их применения, в том числе кабелей с изоляцией из	демонтажа, ремонта и монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; - оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно; - ремонта и монтажа концов и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; - управления сложными универсальными и

	различных конструкций; - заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - п ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные	сшитого полиэтилена; - назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - назначения и конструкций соединительных, стопорных и концевых муфт; - назначения монтажных приспособлений и конструкций; - наиболее распространенных дефектов прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; - общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общих сведений о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; - основ электротехники; - правил технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правил технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - порядка монтажа муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правил охраны подземных коммуникаций; - требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - правил производства земляных работ (в том числе в зоне	специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.

		прохождения кабельных линий электропередачи); - правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правил устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже силовых кабелей различных конструкций; - способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологии прогрева кабеля в зимнее время; - требований охраны труда при производстве такелажных, погрузочно-разгрузочных работ и работ с грузоподъемными механизмами;	

		- требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование	Знания: материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; - устройство осветительных электроустановок; - основные элементы осветительных электроустановок Умения: -- производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования; - проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	26 8 8 16 8	Тщательно подобранная программа профессионального модуля позволит развить все необходимые для специалиста качества и навыки, расширив спектр его профессиональных возможностей. Расширение и углубление подготовки; Получение дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

		освещения; - проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования. Навыки: изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; - разметки мест установки осветительных электроустановок и			

		трасс прокладки электропроводок в цехе; - обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - замены отдельных элементов цеховых осветительных установок; - ремонта и замены электропроводки в цехе; - прокладки электропроводки в цехе			
	ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В	Знания: -- материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - классификация электрических аппаратов; - назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; - общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; - основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; - технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; - устройство	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	26 8 8 16 8	Возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности продолжения образования.

		контакторов и магнитных пускателей; -устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; - устройство и основные неисправности реостатов; - распределительных устройств; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Умения: - читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования			

		я напряжением до 1000 В; - заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; - заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования. Навыки: восстановления защиты кабелей от механических повреждений; -вспомогательных работ при			

		демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.			
	ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	Знания: - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов; - назначение и устройство силовых трансформаторов; - виды повреждений сухих силовых трансформаторов; - порядок осмотра сухих силовых трансформаторов; - конструкция сварочных трансформаторов; - характерные неисправности сварочных трансформаторов; - порядок осмотра сварочных трансформаторов; - типы, конструкция и классификация электродвигателей	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	26 8 8 16 8	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		мощностью до 10 кВт; - устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт; Умения: -- подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; - устранять			

		неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; - производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. Навыки: - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; - ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов; - ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.			

	ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	Знания: - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ; - требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; - грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования; - характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов; - виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки; Умения: - стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; - собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования	Тема 1.1 Технология монтажа кабель-ной линий различных типов	26	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;
			Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи	8	
			Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	8	
			Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	16	
				8	

		я с контролем момента затяжки; - собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; - выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; - производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; - изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; - размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; Навыки: изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте			

		цехового электрооборудования; - производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.			
	ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Знания: -о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); -правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: - техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. Умения: -засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	34 34 24 40 32	Тщательно подобранная программа профессионального модуля позволит развить все необходимые для специалиста качества и навыки, расширив спектр его профессиональных возможностей. Расширение и углубление подготовки; Получение дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

		маслонаполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслонаполненных кабелей. Навыки: выполнения земляных работ; -подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе.			
	ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения монтажных приспособлений и конструкций; -правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - элементарных сведений о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.	Тема 1.1 Технология монтажа кабель-ной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	34 34 24 40	Возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности продолжения образования.

		Умения: -засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслonaполненных; Навыки: восстановления защиты кабелей от механических повреждений; -вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.	Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	32	
	ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -назначения и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; -общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий	34 34 24	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		различных конструкций и видов изоляции; -технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; -порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; -правил охраны подземных коммуникаций; -правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; -технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; -технологии прогрева кабеля в зимнее время; -фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения. Умения: -проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после	электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	40 32	

		прокладки кабеля; -производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; -разбирать концевые воронки; -проводить работы с соблюдением требований охраны труда; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Навыки: - разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях			
	ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -назначения и конструкций соединительных, стопорных и концевых муфт; - схем участков кабельной сети; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологии прогрева кабеля в зимнее время; -фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. Умения: -выполнять газовую	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	34 34 24 40 32	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; -выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; -выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; -заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные. Навыки: сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.			

1.3.1. Планируемые результаты учебной практики

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и	Владеть навыками: - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и

электромеханического оборудования	ремонт электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	переменного тока. Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления. Знать: - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, - способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.
	ПК 1.2. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления. Знать: - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования. Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические

			преобразователи, генераторы и их системы управления.
			Знать: - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
			Владеть навыками: - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения.
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Уметь: - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.	
		Знать: -технологический процесс производства электрической энергии. - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования. -характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	
		Владеть навыками: -подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.	
	ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Уметь: - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения. - вести техническую документацию. - выполнять чертежи и читать электрические схемы.	
		Знать: - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации. - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	

	ПК 2.3. Контролировать соблюдение требований персоналом охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Практический опыт в: - работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Уметь: - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве. - контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины. - контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. - организовывать рабочие места, их техническое оснащение. Знать: - правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.
	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 Владеть навыками: - проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе Уметь: - оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; - проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние Знать: - документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, - правила эксплуатации электротехнических установок; - технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.
		ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок Владеть навыками: - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации Уметь: - пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок,

	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	- проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
		Знать: - документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, - правила эксплуатации электротехнических установок, - производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования	<i>ДК01</i> <i>Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование</i> ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: <i>Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования;</i> <i>Подготовки рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выбора слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разборки соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Установки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Сборки узлов и механизмов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выполнения смазочных работ;</i> <i>Разборки узлов и механизмов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Контроля зазоров в установленных узлах и деталях, входящих в состав оборудования</i> <i>Контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> Знать: <i>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</i> <i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей;</i> <i>Последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;</i> <i>Последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;</i> <i>Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;</i> <i>Методы и способы контроля качества разборки и сборки;</i>

		<i>Виды разъемных соединений</i> <i>Виды неразъемных соединений;</i> <i>Способы пайки;</i> <i>Материалы, используемые при пайке;</i> <i>Способы разборки неразъемных соединений;</i> <i>Способы разборки разъемных соединений;</i> <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей.</i>
		Уметь: <i>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;</i> <i>Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования</i> <i>Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;</i> <i>Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;</i> <i>Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i>

		Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования
	ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; - Подготовки рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - Выбора оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - Выявления дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Знать: - Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей - Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей - Технические требования, предъявляемые к деталям и узлам - Методы дефектации узлов и деталей - Виды износа узлов и деталей - Допустимые нормы износа узлов и деталей - Браковочные признаки узлов и деталей - Типичные дефекты узлов и деталей - Способы устранения дефектов узлов и деталей - Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей Уметь: - Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования - Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования

		Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей
	ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования Подготовка рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования Размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества Выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества Контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования Контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования Контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования Знать: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей Основные механические свойства обрабатываемых материалов Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости Наименование и маркировка основных применяемых материалов Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения Способы устранения дефектов методами слесарной обработки

		Способы размерной обработки простых деталей Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей Виды абразивных материалов Оборудование для обработки отверстий Оборудование для резки металлов Оборудование для гибки металлов Правила и последовательность проведения измерений Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей
		Уметь: Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Использовать контрольно-измерительные

		инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования
	ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок Обслуживания цеховых осветительных электроустановок Замены отдельных элементов цеховых осветительных установок Ремонта и замена электропроводки в цехе Прокладки электропроводки в цехе Измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха Ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха Знать: Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок Устройство осветительных электроустановок Основные элементы осветительных электроустановок Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью Основы конструкции и принципы работы электрических источников света Типы современных светильников, их устройство и области применения Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок Виды электропроводок, конструкции и марки проводов Способы установки и крепления электропроводки Правила работы с мегомметром Устройство системы заземления и зануления

		<i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</i> Уметь: <i>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</i> <i>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</i> <i>Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</i> <i>Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов</i> <i>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования</i> <i>Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки</i> <i>Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования</i> <i>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании</i> <i>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования</i>
<i>Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий</i>	ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Владеть навыками: - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения. Знать: - технологический процесс производства электрической энергии - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования. - характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения. Уметь:

		- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции. Знать: - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации. - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования. Уметь: - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения. - вести техническую документацию. - выполнять чертежи и читать электрические схемы.
ДК 05	Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - выполнения земляных работ; - подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе; - установки информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и прошивочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи);

		- правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения. Уметь: - засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель); -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслонаполненных кабелей; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда.
	ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по	Владеть навыками: - восстановления защиты кабелей от механических повреждений; - вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий

	ремонт кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	электропередачи; - выполнения земляных работ, в том числе в охранных зонах кабельных линиях электропередачи; - покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; - разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; - устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля. Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и проишпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Уметь: - засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслonaполненных; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед

		установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; - распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - расшивать и устанавливать на домкраты барабаны кабельные; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - устанавливать защитные прокладки.
	ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - подготовки кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи; - подготовки, подачи и уборки кабеля, расстановки приспособлений на трассе; - проверки и подготовки к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации; - разметки и разделки кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначение арматуры и оборудование конечных кабельных помещений; - назначение и конструкцию соединительных, стопорных и концевых муфт; - распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; - общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общие сведения о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основы электротехники; - правила технической эксплуатации

		электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правила охраны подземных коммуникаций; - требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; - способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схемы участков кабельной сети; - такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологию прогрева кабеля в зимнее время; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - фазировку кабелей; - характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. Уметь: - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - проверять изоляцию кабеля мегомметром

		2500В до и после прокладки кабеля; - производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - разбирать концевые воронки; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом
	ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - демонтажа, ремонта и монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; - оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно; - ремонта и монтажа концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; - управления сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначение арматуры и оборудование конечных кабельных помещений; - назначение и конструкцию соединительных, стопорных и концевых муфт; - распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; - общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основы электротехники; - правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей;

		- порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правила охраны подземных коммуникаций; - требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; - способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схемы участков кабельной сети; - такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологию прогрева кабеля в зимнее время; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - фазировку кабелей; - характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения.

		Уметь: - выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; - выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; - заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - осуществлять ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 360 часов (11 недель), в том числе:

ПМ.01– 72 часа (2 недели);

ПМ.02– 72 часа (2 недели);

ПМ.03– 108 час. (3 недели);

ПМ.04– 72 час. (2 недели)

ПМ.05– 72 часа (2 недели).

Промежуточная аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2.2 Тематический план учебной практики		
Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		72
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	1. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:	2
	2. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Работа с электрическими схемами	Содержание	6
	1. Чтение электрических схем:	2
	2. Составление описания электрической схемы	2
	3. Составление электрической схемы	2
Соединение и присоединение проводов	Содержание	24
	1. Подготовка проводов для соединения	6
	2. Соединение проводников пайкой	6
	3. Соединение проводников скруткой	6
	4. Соединение проводников скруткой под болт	6
Сборка схемы осветительной сети	Содержание	12
	Сборка схемы осветительной сети с лампами накаливания	6
	Сборка схемы осветительной сети с люминесцентными лампами	6
Сборка схемы управления электродвигателем	Содержание	18
	Сборка схемы нереверсивного управления электродвигателем	6
	Сборка схемы реверсивного управления электродвигателем	6
	Сборка схемы реверсивного управления электрооборудованием со сдвоенными кнопками	6
Отчетная документация по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Содержание	6
	Оформление технической документации по ремонту различных видов электробытовой техники и приборов.	4
	Экономические показатели эксплуатации оборудования.	2
Промежуточная аттестация		2
Всего		72
ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и		72

электромеханического оборудования		
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	1. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:	2
	2. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Чтение электрических схем	Содержание	6
	1. Чтение электрических схем электрических подстанций и сетей.	2
	2. Составление электрических типовых схемных решений и устройств.	2
	3. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	2
Техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии, распределительных устройств электроустановок	Содержание	36
	1. Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	12
	2. Заполнение актов приемки.	12
	3. Оформление технической документации	12
Эксплуатация и контроль воздушных и кабельных линий электропередачи	Содержание	24
	1. Обеспечение выполнения работ по эксплуатации и контролю воздушных и кабельных линий электропередачи.	6
	2. Заполнение актов приемки	6
	3. Оформление технической документации	6
	4. Оформление наряда - допуска на работы по техническому обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей	6
Промежуточная аттестация		2
Всего		72
ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		108
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	1. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:	2
	2. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Проведение испытания, пробного пуска и наладки электрического и	Содержание	66
	1. Проведение испытания, пробного пуска и наладки оборудования осветительных установок	12

электромеханического оборудования энергоустановок	2. Проведение испытания, пробного пуска и наладки пускорегулирующей аппаратуры (рубильники, пакетные выключатели, контроллеры, магнитные пускатели, реле).	12
	3. Проведение испытания, пробного пуска и наладки электродвигателей (постоянного и переменного тока).	18
	4. Выполнение работ по технической эксплуатации осветительных электроустановок.	12
	5. Выполнение работ по технической эксплуатации двигателей	12
Промежуточная аттестация		2
Всего		72
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования		72
Тема 1.1 Общеслесарные работы. Оснащение и организация рабочего места. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия.	Содержание Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Рабочие места и оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Техника безопасности в слесарно-механической мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Первая помощь при несчастных случаях.	10
Тема 1.2 Разметка заготовок. плоскостная разметка.	Разметка учебно -тренировочных пластин. Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Произвольное нанесение прямолинейных рисок. Нанесение взаимопараллельных рисок Кернение по прямым и криволинейным линиям.	12
Тема 1.3 Рубка и резка металлов	Рубка полосового металла в тисках: закрепить и отрубить. Срубание металла по широкой поверхности. Рубка металла на плите. Правка на плите листового и полосового материала. Произвести замену полотна в ножовке. Отработать рабочее движение ножовкой. Резка квадратного и круглого пруткового материала. Резка труб труборезом, листового материала ручными ножницами. Закрепление материалов (квадратного, круглого, прямоугольного сечения) в тисках и резание ножовкой без разметки и по рискам. Отрезание по меткам углового и полосового материала. Резание механическими ножницами. Резание металла в продольном и поперечном направлениях. Резание проволоки кусачками	12
Тема 1.4 Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий	Управление сверлильными станками, крепление сверл в патроне. Сверления сквозных и глухих отверстий по разметке при ручной подаче. Углы заточки сверл. Зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок, под цилиндрическую головку, на заданный размер Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий под заданный размер.	12

Тема 1.5 Нарезание резьбы	Нарезание наружной резьбы. Упаковка и крепление плашки в плашкодержателе и проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка (восстановление) резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Проверка внутренней резьбы калибрами. Контроль качества резьбы	12
Тема 1.6 Клепка деталей	Подготовка материалов к склепыванию. Склепывание двух листов в потай заклепками с круглой головкой под обжимку. Склепывание листового металла с листовым изоляционным материалом трубчатыми заклепками из цветных металлов. Освоение приемов клепки при помощи пневматических и электровибрационных молотков. Клепка на заклепочных станах.	12
Промежуточная аттестация		2
Всего		72
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий		72
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	1. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики.	2
	2. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Монтаж кабельных муфт и заделок.	Содержание	12
	1. Очистка деталей муфт, подготовка их к монтажу на кабеле.	12
	2. Подготовка концов кабеля до 10 кВ к монтажу соединительной муфты.	
	3. Подготовка концов кабеля (до 10 кВ) к монтажу мачтовой муфты.	
	4. Монтаж концевой сухой заделки кабеля на напряжение до 10 кВ с полихлорвиниловой изоляцией и изоляцией из сшитого полиэтилена.	
Ремонт кабельных муфт и заделок.	Содержание	24
	1. Определение места повреждения кабельной линии.	6
	2. Способы проверки отсутствия напряжения.	6
	3. Методы заделки концов демонтированного кабеля асфальтовой и смоляной лентой и восстановления герметичности на жилах стальных воронок, сухих полихлорвиниловых или эпоксидных заделах.	12
Подготовка концов кабеля (до 35 кВ) к разделке.	Содержание	30
	1. Разделка концов кабеля различных сечений и марок для подключения их к клеммникам, приборам и аппаратам.	12
	2. Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях.	6
	3. Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно.	6

	4. Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ для потребителей III–II категории надежности.	6
Промежуточная аттестация		2
Всего		72
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН		8
Последовательность выполнения комплексной работы. Изготовление несложных слесарно-электромонтажных изделий по чертежам, эскизам инструкционно-технологическим картам с применением изученных слесарных и электромонтажных операций для колледжа и базовых предприятий.		

3 Условия реализации учебной практики

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/539385> (дата обращения: 11.04.2024).

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539388> (дата обращения: 10.04.2024).

3. Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / А. И. Вантеев. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0449-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98406.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537743> (дата обращения: 10.04.2024).

5. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537742> (дата обращения: 10.04.2024).

6. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический

университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108196.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 400 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134168.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Дашков, В. М. Определение места повреждения кабельных линий с использованием рефлектометра РЕЙС-105Р : учебно-методическое пособие / В. М. Дашков, А. В. Гофман, В. Е. Верещагин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111390.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Дементьев, Ю. Н. Электрический привод : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01415-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/536979> (дата обращения: 10.04.2024).

10. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589> (дата обращения: 10.04.2024).

11. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195> (дата обращения: 10.04.2024).

12. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/542125> (дата обращения: 10.04.2024).

13. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100389.html> дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

15. Основы эксплуатации линий электропередачи : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2019. — 221 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92994.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

16. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Синюкова, Т. В. Электрические аппараты : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 49 с. — ISBN 978-5-00175-033-8, 978-5-4488-0983-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101617.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

18. Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

19. Угольников, А. В. Электрические машины : учебно-методическое пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-0267-6, 978-5-4497-0026-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82688.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

20. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360476> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

21. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/538861> (дата обращения: 10.04.2024).

22. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/538752> (дата обращения: 10.04.2024).

23. Эксплуатация оборудования подстанций и электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169694> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов, принимает меры по предотвращению повреждений; – читает электрические и простые электронные схемы; – умеет эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрирует знание методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей; демонстрирует знание основ монтажа электрооборудования.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов, принимает меры по предотвращению повреждений; – читает электрические и простые электронные схемы; – умеет эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования; демонстрирует знание методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03,	– обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов, принимает меры по предотвращению повреждений; – читает электрические и простые электронные схемы; – умеет эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрирует знание устройства и	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа

² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

OK04, OK05, OK07, OK09	принципа действия электрических машин и электрооборудования; демонстрирует знание методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	– умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определять необходимые ресурсы; – умеет оформлять техническую документацию; – умеет контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты; – демонстрирует знание назначения, видов, принципов действия и технических данных электротехнического оборудования; – демонстрирует знание технологического процесса производства электрической энергии; – демонстрирует знание схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; демонстрирует знание состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	– умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов; – умеет выполнять чертежи и читать электрические схем; – умеет вести техническую документацию; – демонстрирует знание назначения, видов, принципов действия и технические данные электротехнического оборудования; – демонстрирует знание технологического процесса производства электрической энергии; – демонстрирует знание схем, конструктивных особенностей и	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; – демонстрирует знание правил выполнения электрических и технологических схем, стандартов выполнения конструкторской документации, демонстрирует знание характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способов их определения и устранения.	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	– умеет вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдает сроки ее заполнения и условия хранения; – умеет определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; – умеет определять неисправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты; – организывает рабочее место и техническое оснащение; демонстрирует знание правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	– проводит визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытывает энергоустановки, оценивает их техническое состояние; – демонстрирует знание документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок; – способен оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; – демонтирует знание правил эксплуатации электротехнических установок; демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	– использует техническую и технологическую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок;	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого

электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– проводит работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; – демонстрирует знание документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок; – демонстрирует знание правил эксплуатации электротехнических установок; демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	-Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке; Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом; Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Производить измерения узлов и деталей,	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования	
ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	-Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений..
ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	<i>Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i>	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	<i>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования</i>	
ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК01, ОК02, ОК03,	- показывает знания о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - соблюдает правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохода кабельных линий электропередачи); - сравнивает правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов;	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа

OK04, OK05, OK07, OK09	- структурирует правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. - засыпает соединительные муфты и очищает трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; - изготавливает защитные прокладки; - подготавливает к покраске, протирает перед установкой и красит антикоррозионным составом соединительные муфты; - протягивает кабели по роликам и укладывает на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; - распаковывает баки питания маслонаполненных кабелей. - выполняет земляные работы; - выбирает способ подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе.	предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
<i>ДК 06</i> Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи OK01, OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	- называет назначение монтажных приспособлений и конструкций; - перечисляет правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - распознает слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - формулирует элементарные сведения о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. - засыпает соединительные муфты и очищает трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслонаполненных; - восстанавливает защиты кабелей от механических повреждений; - производит вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; - выполняет покраску металлоконструкций и уложенного на них кабеля; - производит разборку, ремонт и сборку простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; - устраивает верхний слой кабельных	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	траншей, установку защитного покрытия кабеля, выемку из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.	
<i>ДК 07</i> Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	- перечисляет назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - называет назначение и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - соотносит общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - анализирует техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - показывает знания порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - перечисляет правила охраны подземных коммуникаций; - оценивает правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - сравнивает схемы участков кабельной сети; - определяет такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - интерпретирует технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - анализирует технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - знает технологии прогрева кабеля в зимнее время; - описывает фазировку кабелей; - перечисляет характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. - проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500В до и после прокладки кабеля; - производит ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - разбирает концевые воронки; - проводит работы с соблюдением требований охраны труда;	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	- управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. - выполняет разметку и разделку кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях.	
<i>ДК 08</i> Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК01, ОК02, ОК03, ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	- понимает назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - указывает назначение и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - выбирает схемы участков кабельной сети; - выполняет анализ технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - демонстрирует знания технологий прогрева кабеля в зимнее время; - выполняет фазировку кабелей; - анализирует характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. - выполняет газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполняет работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполняет рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; - производит фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; - выполняет заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливает манометры контактные и сигнальные. - управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	– демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельно выбирает и применяет	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями

различным контекстам	методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики

	способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг.	на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	– Способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – Умение использовать современное программное обеспечение; – Знание современных средств и устройств информатизации; – Способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. – Способность строить простые	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); Умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

4.1 Оценка результатов освоения компетенций

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно выбирает измерительные приборы для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно выбирает приспособления для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно составляет электрические схемы для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	10
	Правильно выполняет расчеты необходимых параметров для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	5
	Соблюдает требования инструкций по технике безопасности при выполнении наладки, регулировки и проверки.	5
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно читает электрические схемы;	5
	Соблюдает последовательность выполнения операций технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно выбирает приспособления и приборы для определения причин неисправностей;	5
	Правильно определяет назначение средства измерения;	5
	Правильно составляет дефектные ведомости;	5
	Соблюдает последовательность выполнения работ по устранению неисправностей электрооборудования согласно технической документации;	5
	Соблюдает требования инструкций по технике безопасности при выполнении работ	5

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно выбирает измерительные приборы и стенды для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно составляет электрические схемы для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	10
	Правильно выполняет расчет необходимых параметров для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	5
	Соблюдает требования инструкций по технике безопасности при выполнении диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	5
Всего баллов		100
ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Организует работы по эксплуатации бытовой техники, в соответствии с инструкциями по эксплуатации, нормативно-технической документацией и охраны труда	10
	Выполняет работы по обслуживанию бытовой техники, в соответствии с инструкциями по эксплуатации, нормативно-технической документацией и охраны труда	10
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно выполняет диагностику технического состояния бытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и охраны труда	10
	Правильно выполняет контроль технического состояния бытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и охраны труда	15
	Составляет диагностическую карту технического состояния бытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и охраны труда	15
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05,	Прогнозирует отказы электробытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации	10
	Определяет ресурсы работы электробытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной	10

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК07, ОК09	документации	
	Определяет граничные значения контролируемых параметров на основе диагностических мероприятий	10
	Обнаруживает дефекты электробытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации	10
Всего баллов		100
ПМ.03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Грамотно планируют работу персонала: исходя из миссии организации, цели и задач деятельности структурного подразделения, используя современные методы планирования.	10
	Владеет алгоритмом составления бизнес-плана	5
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Демонстрирует готовность к организации работы коллектива в соответствии с задачами, конкретным планом работы, должностными инструкциями сотрудников.	10
	Строит эффективные коммуникации в коллективе при решении задач.	5
	Демонстрирует готовность к принятию управленческих решений	10
Всего баллов		100
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования		
ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке; Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом; Собирать шпоночные соединения узлов,	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	входящих в состав оборудования; Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования; Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования	
ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей	25
ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбирать инструмент для производства	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, разворачивание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования	
ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	<i>цехового электрооборудования</i> <i>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании</i> <i>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования</i>	
Всего баллов		100
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий		
<i>ДК 05</i> <i>Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	<i>Применяет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</i> <i>демонстрация выполнения ремонта и проверки простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;</i> <i>-демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</i> <i>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</i> <i>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</i> <i>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</i>	25
<i>ДК 06</i> <i>Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	<i>Применяет правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;</i> <i>Учитывает конструктивные особенности обслуживаемого узла;</i> <i>Соблюдает технологии выполнения работ;</i> <i>Применяет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</i> <i>Применяет правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;</i> <i>Использует информацию о мерах пожарной профилактики при выполнении работ;</i> <i>Использует простейшие инструменты и приспособления для выполнения трудовой функции;</i> <i>Использует основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;</i> <i>Выполняет подготовку места выполнения работы;</i> <i>Выполняет подготовку и проверку</i>	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; Выполняет соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами; Выполняет визуальную проверку выполненного монтажа; Выполняет подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов, длины и сечения согласно конструкторской документации; Выбирает способы подключения проводника к оборудованию; Выполняет подготовку проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистку от изоляции, при необходимости очистку токоведущих жил от окислов и загрязнений, установку наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; Изолирует места подключения соединительных проводов; Выполняет проверку работы собранной схемы.	
ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; технологии выполнения работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ; назначения, свойств и изоляционных материалов в пределах выполняемых работ.	25
ДК 08	применения правил технической эксплуатации	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	<i>электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; -простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов; назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; способов срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; приспособлений, используемых для срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ; правил охраны труда при выполнении работ.</i>	
Всего баллов		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, ведет дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании учебной практики обучающимся составляется письменный отчет,

который утверждается руководителем практики от колледжа и предприятия (в случае прохождения учебной практики в профильной организации либо в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки).

По итогам учебной практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения о качестве выполненных работ, уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчетов по практике. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ЕСКД.

К отчету по учебной практике прилагаются следующие документы:

- индивидуальное задание (Приложение 1);
- дневник практики (Приложение 2);
- характеристика профессиональной деятельности (Приложение 3);
- аттестационный лист (Приложение 4).

В качестве приложений к отчету обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на учебной практике.

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При организации учебной практики с применением дистанционных образовательных технологий, а также для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов руководитель практики создает (актуализирует) в системе поддержки учебного процесса Eduson курс, в котором размещает учебно-методическую документацию по учебной практике, а также организует проведение текущих и промежуточных аттестаций. При этом отчет по учебной практике должен быть загружен обучающимся в систему поддержки учебного процесса Eduson, а при первой возможности передан оформленным надлежащим образом на бумажном носителе руководителю практики.

4.3 Примерные темы индивидуальных заданий на учебную практику

Наименование профессионального модуля	Темы индивидуальных заданий
ПМ 01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	1. Наладка, регулировка и подключение с аппаратами ручного управления 2. Наладка, регулировка и подключение с магнитным пускателем 3. Наладка, регулировка и подключение с контактором 4. Наладка, регулировка и подключение предохранителей и автоматических выключателей 5. Наладка, регулировка и подключение теплового реле 6. Наладка, регулировка и подключение путевых и конечных выключателей 7. Наладка, регулировка и подключение промежуточного реле 8. Наладка, регулировка и подключение реле напряжения 9. Наладка, регулировка и подключение реле тока 10. Наладка, регулировка и подключение реле времени 11. Наладка, регулировка и подключение реле скорости 12. Наладка, регулировка и подключение реле мощности

	13.Наладка, регулировка и подключение высоковольтных аппаратов 14.Наладка, регулировка и подключение трансформаторов 15.Наладка, регулировка и подключение трехфазных трансформаторов 16.Наладка, регулировка и подключение асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором 17.Наладка, регулировка и подключение двигателей с фазным ротором 18.Наладка, регулировка и подключение синхронных двигателей 19.Наладка, регулировка и подключение машин постоянного тока 20.Сборка схемы пуска и регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока 21.Сборка схемы пуска нереверсивного асинхронного двигателя с пусковыми реостатами в цепи статора. 22.Сборка схемы пуска нереверсивного асинхронного двигателя с переключением обмоток статора со звезды на треугольник 23.Сборка схемы пуска реверсивного асинхронного с торможением противключением и использованием PKS 24.Сборка схемы пуска реверсивного асинхронного двигателя с механической и электромагнитной блокировкой 25.Сборка схемы пуска нереверсивного асинхронного с торможением противключением и использованием PKS 26.Сборка схемы пуска нереверсивного асинхронного с рекуперативным торможением
ПМ 02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	1. Разборка и сборка светильника 2. Определение неисправностей светильника 3. Составление дефектной ведомости светильника 4. Замена и ремонт неисправных частей светильника 5. Разборка и сборка прибора (вентилятор, обогреватель, кондиционер, пылесос, ионизатор и т.д.) 6. Определение неисправностей прибора 7. Составление дефектной ведомости прибора 8. Замена и ремонт неисправных частей прибора 9. Разборка и сборка прибора (электрочайник, кулер, кофемолка, кофеварка, соковыжималка, миксер и т.д.): 10.Определение неисправностей прибора 11.Составление дефектной ведомости прибора 12.Замена и ремонт неисправных частей прибора 13.Разборка и сборка прибора (электропечь, электрическая духовка, пароварка, холодильник, мультиварка и т.д.): 14.Определение неисправностей прибора 15.Составление дефектной ведомости прибора 16.Замена и ремонт неисправных частей прибора 17.Разборка и сборка прибора (стиральная машина, утюг, парогенератор, электробритва, фен и т.д.): 18.Определение неисправностей прибора 19.Составление дефектной ведомости прибора 20.Замена и ремонт неисправных частей прибора
ПМ 03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического	1. Понятие о системах электроснабжения. 2. Типы и назначение электрических станций, режимы их работы. 3. Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. 4. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании напряжением до 1000 В. 5. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей

и электромехани ческого оборудования энергоустанов ок	напряжением до 1000 В. 6. Электрические нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях. 7. Защита электрических сетей в установках напряжением до 1000 В. 8. Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения, расчёт и выбор площади сечения проводников. 9. Качество электроэнергии и компенсация реактивной мощности. 10. Внутривзаводское распределение электроэнергии.
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборуд ования	1. Эксплуатация силового трансформатора. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 2. Нанотрубки. Применение в генераторах энергии и двигателях. 3. Организация работы, техническое обслуживание и ремонт источника бесперебойного питания. 4. Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорного многотарифного счетчика. Назначение, устройство и принцип действия. 5. Датчиков системы мультимедиа «Умный дом». Монтаж и настройка 6. Воздушные линии электропередачи. Монтаж, организация работы, эксплуатация. 7. Организация работы и эксплуатация элегазовых выключателей. 8. Монтаж схемы электропроводки в однокомнатной квартире. 9. Устройство защитного отключения. Применение и организация 10. Технология применения синхронного генератора. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 11. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования фрезерного станка. 12. Автоматические выключатели и предохранители. Организация работы и ремонт. 13. Техническое обслуживание и ремонт синхронного генератора 14. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования шлифовального станка. 15. Сварочный выпрямитель. Организация работы и обслуживание. 16. Преобразователь напряжения постоянного тока 17. Редукторный двигатель. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 18. Индукционный счетчик. Технология подключения и эксплуатация. 19. Организация работы и эксплуатация воздушных выключателей. 20. Эксплуатация и организация работы двигателей специального назначения. 21. Организация работы частотного генератора. 22. Сварочный выпрямитель. Технология ремонта и обслуживания. 23. Счетчик «Альфа». Принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 24. Автоматизация учета электроэнергии, дистанционное управление электропотреблением. 25. Техническое обслуживание и ремонт генератора (по выбору). 26. Технология применения коллекторных машин. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 27. Электрооборудование пассажирского лифта. Эксплуатация и организация работы. 28. Организация работы с тахогенератором, устранение неполадок. 29. Ремонт электрических и кабельных линий

	30. Бесконтактный двигатель. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 31. Асинхронный трехфазный двигатель. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 32. Технологический процесс работы синхронного двигателя. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 33. Организация монтажа электропроводки в двухкомнатной квартире. 34. Сварочный трансформатор. Эксплуатация и организация работы. 35. Магнитные усилители. Устройство и принцип действия. 36. Монтаж, настройка и организация работы охранной системы «Умный дом».
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	1. Монтаж электропроводок легкими кабелями с резиновой и пластиковой изоляцией. 2. Оконцевание жил кабеля опрессовкой 3. Оконцевание жил кабеля с помощью наконечников с винтом 4. Соединения жил кабеля опрессовкой 5. Измерение сопротивления изоляции кабеля 6. Фазировка силового и контрольного кабеля 7. Присоединение жил кабеля к контактным зажимам 8. Монтаж самонесущего кабеля (СИП) 9. Монтаж ответвительной муфты 4ПТО КВТ 10. Проверка состояния изоляции соединительной муфты после заделки 11. Монтаж концевой кабельной муфты 3 КВТп 12. Технологическая документация на монтаж кабельной линии 13. Проверка кабеля перед прокладкой в траншею 14. Прокладка кабеля на металлических основаниях 15. Прокладка кабеля в грунте 16. Прокладка кабеля бестраншейным методом 17. Измерение сопротивления изоляции кабеля 18. Фазировка жил кабеля 19. Проверка целостности жил кабеля 20. Крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен 21. Крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен 22. Крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах 23. Подготовки конца кабеля для закладки в траншею 24. Монтаж концевой муфты 1ПКНТ-10 25. Монтаж соединительной муфты 3СТП-10 26. Соединение кабельных жил муфтами. Изготовление соединительных муфт. 27. Диагностика и ремонт соединительных муфт. Ремонт кабельных линий. 28. Определение повреждений в силовых кабелях.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)	
Специальность/профессия	_____
Очной/заочной формы обучения, группы	_____
Вид практики	_____
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики ³	_____
Задачи практики ⁴	_____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-
-

Планируемые результаты:

-
-
-
-

Руководитель практики от университета _____ / _____

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

³ из программы практики

⁴ из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ДНЕВНИК
учебной практики обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

курс _____ группа _____

(наименование специальности/профессии)

(наименование организации/предприятия)

(ФИО руководителя практики от колледжа)

(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)

Дата	Наименование и краткое описание работ	Объем часов	Оценка	Подпись руководителя

Всего за период практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
отработано _____ часов

Руководитель практики:

от колледжа _____ / _____
(подпись, расшифровка подписи)
«___» _____ 20__ г.

**Характеристика профессиональной деятельности
обучающегося ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
Многопрофильный колледж
о прохождении _____ практики**

(фамилия, имя, отчество)

группа _____ специальности
(профессии) _____

_____ в период практики в

с « _____ » _____ 20 _____ г. по « _____ » _____
20 _____ г.
по профессиональному (ым) модулю (ям)

(наименование профессиональных модулей)

в объеме _____ часов выполнил (а) следующие виды работ

Характеристика освоения компетенций:

Код	Наименование общих компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ОК

Код	Наименование профессиональных компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ПК

рекомендуемая оценка о прохождении практики:

обучающийся _____
заслуживает

(ФИО)

оценку

дата « _____ » _____ 20 ____ г. (оценка указывается прописью)

Руководитель практики
от университета _____

(подпись)

(фамилия и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

_____ (Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность
(профессия) _____

Группа _____

Курс _____

в период с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

прошел (ла) учебную практику по профессиональному
модулю _____

_____ (указать наименование профессионального модуля)

в качестве _____

в объеме _____ часов

в организации (на
предприятии) _____

_____ (указать наименование организации/предприятия)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе учебной практики

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (дифференцированная оценка)
		Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работ)

Во время прохождения практики обучающийся освоил (не освоил) _____
(выбрать нужное)
общие и профессиональные компетенции в соответствии с программой практики по
профессиональному модулю _____
с оценкой _____

Дата « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

О _____ **ОТЧЕТ** _____ **ПРАКТИКЕ**
(указать вид практики)

В _____
(наименование организации/предприятия)

Обучающегося (й) ся _____

Курса _____

Группы _____

Специальности (профессии) _____
(код) *(наименование специальности/профессии)*

В период с «_____» _____ по «_____» _____ 20 ____ г.

В качестве _____

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ _____

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____

**Наименование квалификации
(профессий по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей
служащих и тарифных разрядов) (ОК 016-94)**

В рамках профессионального модуля ПМ.04 предусмотрено освоение рабочей профессии **«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»** с присвоением тарифного разряда (согласно ЕТКС 2 часть 2, Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»):

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава; назначение и правила применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; способы прокладки проводов; простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; правила включения и выключения электрических машин и приборов; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока; электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателей; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных и специальных приспособлений, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Итогом учебной практики является однозначное решение квалификационной комиссии: **«вид профессиональной деятельности освоен / не освоен»**. Решение квалификационной комиссии считается принятым, если за него проголосовало более 50% её членов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
«ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и
электромеханического оборудования

ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации,
технического обслуживания и ремонта электрического
и электромеханического оборудования

ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта
электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПМ.04 Выполнение работ по профессии

18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования

ПМ.05 Выполнение работ по профессии

19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы производственной практики	249
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы.....	250
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	250
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	285
1.1.3 Планируемые результаты производственной практики.....	300
2. Структура и содержание учебной практики	318
2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики	318
3 Условия реализации учебной практики	326
3.1 Материально-техническое обеспечение	326
3.2 Учебно-методическое обеспечение	326
3.2.1. Основные печатные и электронные издания.....	326
4. Контроль и оценка результатов освоения компетенций по видам деятельности (производственной практики)	329

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы

Цель производственной практики: производственная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по основным видам профессиональной деятельности (ВПД) для последующего освоения профессиональных компетенций (ПК) по избранной специальности.

Программа производственной практики является частью ОПОП-П специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности.

Производственная практика организуется в форме практической подготовки и может быть реализована как непосредственно в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения производственной практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в	-

	действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-

	обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.	-

	- определять источники финансирования.		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные	-

иностранном языках	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	– выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического	– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования ; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и	– чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования – монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования; - наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования

	оборудования; – монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – подключать измерительные приборы на электрооборудование и автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании; – измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения; – измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования;	сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования; – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; – требования охраны труда,	

	– определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования; – производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования; - монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.; -требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования	
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	– выполнять соединение и оконцевание кабелей; – демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену; – пользоваться приборами для обнаружения мест	– типы электропроводок и технологию их выполнения; – схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных	– выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; – прокладки кабельных линий в

	повреждения кабеля; – пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля. – использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; – использовать электромонтажные схемы; – подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями, – производить выбор типа кабеля по условиям работы; – производить заземление и зануление осветительных приборов; – производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов; – производить монтаж осветительных шинопроводов; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; – прокладывать временные осветительные проводки; – составлять	зданий; – устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; – способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; – типы источников света, их характеристики; – типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; – правила заземления и зануления осветительных приборов; – критерии оценки качества электромонтажных работ; – приборы для измерения параметров электрической сети; – порядок сдачи-приемки осветительной сети; – типичные неисправности осветительной сети и оборудования; – методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; – правила чтения электрических принципиальных и	земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; -установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов

	несложные многолинейные схемы осветительной сети; -укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях	монтажных схем; – правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. – технологию прокладки кабельных линий различных видов; – назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; – назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; – технологию монтажа шинопроводов; – методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; – правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; – методы и технические средства испытаний кабеля; – методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; – нормативные значения параметров кабеля; – состав и порядок	

		оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа; - правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.	
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	- выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;	- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; — виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; — правила технической эксплуатации электроустановок; — порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической	- подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; - проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию

	-определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -производить измерение параметров электрических цепей; -производить сдачу осветительной сети	части технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; -требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	

	в эксплуатацию после монтажа; -читать электрические схемы и чертежи устройств электрооборудования и электрической части технологического оборудования		
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	– выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электрооборудования и технологического оборудования; – заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов; – заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; – заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; – использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; – осуществлять полную разборку	– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию устройств электрооборудования и технологического оборудования; – классификации	– обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В; – обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В; - обслуживания устройств электрооборудования и технологического оборудования

	устройств электроснабжения и электрооборудования; – подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и электрооборудования; – обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; – рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования; – выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования; -читать	я электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; – основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – правила технической эксплуатации электроустановок; – прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; – технология обслуживания	

	электрические схемы и чертежи	пускорегулирующей аппаратуры; – технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; – устройство реостатов; – устройство контакторов и магнитных пускателей; -устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования	
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	-выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического	– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения,	– <i>проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i> - <i>проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</i>

	оборудования; -заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; -измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; -измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности; -определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; -использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; - настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; - определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения; - проводить	электрооборудования технологического оборудования; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – нормы и объем приемо-сдаточных испытаний; – основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; – правила технической эксплуатации электроустановок; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; – порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке	<i>электрооборудования технологического оборудования</i>

	испытания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; -определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования; - определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; – проверять работоспособность реле; – производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры; - читать электрические схемы и чертежи	параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;; – порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования – порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ; – порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования;	

		- устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	– заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний	-правила технической эксплуатации электроустановок; - виды технической документации: журналы учета электрооборудования, чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.; чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями; общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения) оперативный журнал; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал выдачи и возврата ключей от	ведения первичных документов по техническому обслуживанию(протоколов, журналов, ведомостей

		электроустановок; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков; журнал учета электрооборудования; кабельный журнал; - основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; -прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них	
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	<i>выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</i>	<i>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов</i>
	<i>измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	<i>устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>
	<i>измерять ток, напряжение, мощность и</i>	<i>классификация электрических аппаратов,</i>	

	коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования	методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	находить место повреждения электропроводки	назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	обнаруживать место повреждения кабеля;	общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок	
	определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;	основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры	
	определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	
	определять полярность обмоток электрооборудования	типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения,	

		электрооборудования технологического оборудования	
	определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электропитания, электрооборудовани я технологического оборудования	- требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электропитания, электрооборудования технологического оборудования	
	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электропитания, электрооборудовани я технологического оборудования	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
		требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электропитания, электрооборудования технологического оборудования	
	производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электропитания, электрооборудования технологического оборудования	
		устройство и основные неисправности реостатов	
		устройство контакторов и магнитных	

		пускателей	
		устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей	
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ
	выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ	виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ
	выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений	классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов
	выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также	методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения,	ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

	ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов	электрооборудования технологического оборудования	
	выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов	назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
	заменять измерительные приборы на электрооборудовании и электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок	
	заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудования технологического оборудования	основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры	
	осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	
	осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов	порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения,	

	напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей	электрооборудования технологического оборудования	
	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры	
	ремонттировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
	ремонттировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	типовые неисправности генераторов	
	устранять выявленные неисправности доступными методами	типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	
		требования охраны	

		<i>труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</i>	
		<i>требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	
		<i>требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</i>	
		<i>устройство и основные неисправности реостатов</i>	
		<i>устройство контакторов и магнитных пускателей</i>	
		<i>устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</i>	
ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование	читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ; - выбирать	- материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; - устройство осветительных электроустановок; - основные элементы	изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; - разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; - обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - замены отдельных

	инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам; - производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования; - проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; - проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом	осветительных электроустановок; - принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий; - устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью; - основы конструкции и принципы работы электрических источников света; - типы современных светильников, их устройство и области применения; - порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок; - виды электропроводок, конструкции и марки проводов; - способы установки и крепления электропроводки; - правила работы с мегомметром; - устройство системы заземления и зануления; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	элементов цеховых осветительных установок; - ремонта и замены электропроводки в цехе; - прокладки электропроводки в цехе; - измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха; - ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок.

	электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования.		
ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В	читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; - заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - устранять неисправности в	- материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - классификация электрических аппаратов; - назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; - общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; - основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; - технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; - устройство контакторов и магнитных пускателей; - устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; - устройство и основные неисправности реостатов; - конструкция распределительных устройств; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании	- изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - ремонта, проверки и обслуживания пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В; - исправления механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.

	контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.	электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности..	
ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов; - назначение и устройство силовых трансформаторов; - виды повреждений сухих силовых трансформаторов; - порядок осмотра сухих силовых трансформаторов; - конструкция сварочных трансформаторов; - характерные неисправности сварочных трансформаторов; - порядок осмотра сварочных трансформаторов; - типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство обмоток электродвигателей	изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; - ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов; - ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.

	В; - устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; - устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; - производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт.	мощностью до 10 кВт; - устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт; - состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт; - виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, экологической безопасности и электробезопасности.	
ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	- - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; - выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбирать схемы стропки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; - стропить и перемещать грузы при помощи талей,	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ; - требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; - грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования; - характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов; - виды резьбовых, шлицевых и шпоночных	изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; - выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования;

	тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; - собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки; - собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; - выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; - производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; - изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; - размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; - размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования; - подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования.	соединений; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	- сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.
ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и	- инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи;	-выполнения земляных работ; -подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе; -установки информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте

	красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель) ; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда.	- общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения.	
ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	-засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслonaполненных; - оказывать первую помощь пострадавшим	инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; -назначения монтажных приспособлений и конструкций; - общих сведений о кабельных и прощпарочных массах,	восстановления защиты кабелей от механических повреждений; - вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -выполнения земляных работ, в том числе в охранных зонах кабельных

	на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель) ; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - расширять и устанавливать на домкраты барабаны кабельные; -проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - устанавливать защитные прокладки.	припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; -требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; -правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -правил производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; -правил хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - элементарных сведений о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.	линиях электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.
ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после	- инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначения арматуры и	подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи; - подготовка, подача и уборка кабеля, расстановка приспособлений на трассе; -проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации; - разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в

	прокладки кабеля; - производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена); - разбирать концевые воронки; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом	оборудования конечных кабельных помещений; - назначения и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - распространенных дефектов прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; -общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общих сведений о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основ электротехники; -правил технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правил технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; -порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правил охраны подземных коммуникаций; - требований охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правил устройства электроустановок в	колодцах и тоннелях

		объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; - способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологии прогрева кабеля в зимнее время; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения.	
ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	- выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию	- инструкций по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марок и областей применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марок кабелей и	демонтажа, ремонта и монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; - оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно;

	соединительных муфт кабелей различных конструкций; - выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; - заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - п ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена); - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные	кабельной арматуры, конструкций силовых кабелей, кабельной -арматуры и областей их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - назначения и конструкций соединительных, стопорных и концевых муфт; - назначения монтажных приспособлений и конструкций; - наиболее распространенных дефектов прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; - общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общих сведений о маслonaполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; - основ электротехники; - правил технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правил технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - порядка монтажа муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правил охраны подземных коммуникаций; - требований охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями;	- ремонта и монтажа концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; - управления сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.

		- правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - правил производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); - правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правил устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслonaполненных кабелей; - приемов работ и последовательности операций при ремонте, демонтаже и монтаже силовых кабелей различных конструкций; - способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологии прогрева кабеля в зимнее время; - требований охраны труда при производстве	

		такелажных, погрузочно-разгрузочных работ и работ с грузоподъемными механизмами; - требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующих деятельность по трудовой функции; - фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения.	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование	Знания: материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок; - устройство осветительных электроустановок; - основные элементы осветительных электроустановок Умения: -- производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования; - проверять величину	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	26 8 8 16 8	Тщательно подобранная программа профессионального модуля позволит развить все необходимые для специалиста качества и навыки, расширив спектр его профессиональных возможностей. Расширение и углубление подготовки; Получение дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

		сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения; - проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов; - производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования; - производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки; - производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования; - производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании; - производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования. Навыки: изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые			

		осветительные электроустановки; - разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; - обслуживания цеховых осветительных электроустановок; - замены отдельных элементов цеховых осветительных установок; - ремонта и замены электропроводки в цехе; - прокладки электропроводки в цехе			
	ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В	Знания: - материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - классификация электрических аппаратов; - назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; - общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; - основные виды неисправностей пускорегулирующей	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	26 8 8 16 8	Возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности продолжения образования.

		аппаратуры; - технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры; - устройство контакторов и магнитных пускателей; - устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; - устройство и основные неисправности реостатов; - распределительных устройств; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Умения: - читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; - подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; - заменять			

		поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В; - заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В; - производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования. Навыки:			

		восстановления защиты кабелей от механических повреждений; -вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.			
	ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	Знания: - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов; - назначение и устройство силовых трансформаторов; - виды повреждений сухих силовых трансформаторов; - порядок осмотра сухих силовых трансформаторов; - конструкция сварочных трансформаторов; - характерные неисправности сварочных трансформаторов;	Тема 1.1 Технология монтажа кабель- ной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологическ е операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования	26 8 8 16	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		- порядок осмотра сварочных трансформаторов; - типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт; - устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт; Умения: -- подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В; - выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до	безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	8	

		1000 В; - выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов; - устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов; - производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; - производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт; - производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. Навыки: - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; - ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; - ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов; - ремонта и обслуживания			

		цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.			
	ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования	Знания: - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ; - требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; - грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования; - характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов; - виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки; - виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки; Умения: - стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линии различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередачи Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	26 8 8 16 8	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		цехового электрооборудования; - собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки; - собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; - выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; - производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования; - изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; - разметать и резать листовую и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования; Навыки: изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования;			

		- выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; - сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; - изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования.			
	ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Знания: -о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; -правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); -правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; -правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. Умения: -засыпать	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных	34 34 24 40 32	Тщательно подобранная программа профессионального модуля позволит развить все необходимые для специалиста качества и навыки, расширив спектр его профессиональных возможностей. Расширение и углубление подготовки; Получение дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

		соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслонаполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслонаполненных кабелей. Навыки: выполнения земляных работ; -подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе.	линиях		
	ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения монтажных приспособлений и конструкций; -правил погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; -слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - элементарных сведений о марках и областях применения кабелей и кабельной	Тема 1.1 Технология монтажа кабель-ной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2	34 34 24	Возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности

		арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Умения: -засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслонаполненных; Навыки: - восстановления защиты кабелей от механических повреждений; -вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; -покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; -разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; -устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.	Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	40 32	продолжения образования.
	ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -назначения и конструкции соединительных, стопорных и	Тема 1.1 Технология монтажа кабельных линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий	34 34	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка

		концевых муфт; -общей технологии соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; -технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; -порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; -правил охраны подземных коммуникаций; -правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - схем участков кабельной сети; - такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; -технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологического процесса прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; -технологии прогрева кабеля в зимнее время; -фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и	электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	24 40 32	труда и рынка образовательных услуг;

		устранения. Умения: -проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля; -производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; -разбирать концевые воронки; -проводить работы с соблюдением требований охраны труда; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Навыки: - разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях			
	ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Знания: -назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; -назначения и конструкций соединительных, стопорных и концевых муфт; - схем участков кабельной сети; - технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; -технологии прогрева кабеля в зимнее время; -фазировки кабелей; - характерных повреждений кабельных линий электропередачи и	Тема 1.1 Технология монтажа кабельной линий различных типов Тема 1.2 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Тема 2.1 Общие вопросы ремонта кабельных линий электропередач Тема 2.2 Технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи Тема 2.3 Требования	34 34 24 40	Содержание вариативной части сформировано на основе результатов анализа потребности работодателя в умениях, с целью выявления дополнительных требований рынка труда и рынка образовательных услуг;

		арматуры, способы их определения и устранения. Умения: -выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; -выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; -выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; -заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; -управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные. Навыки: сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.	безопасности при проведении ремонтных работ на кабельных линиях	32	

1.1.3 Планируемые результаты производственной практики

Основные виды деятельности	Код и наименование	Показатели освоения компетенции

	компетенции	
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока.
		Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
		Знать: - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, - способы обнаружения неисправностей, основы монтажа электрооборудования.
	ПК 1.2. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
		Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы, - обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
		Знать: - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы	Владеть навыками: - осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.
		Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы,

	электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	2.1	- обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, - эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления.
			Знать: - устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; - методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей.
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	2.1	Владеть навыками: - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения.
			Уметь: - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.
			Знать: -технологический процесс производства электрической энергии. - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования. -характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
			Владеть навыками: -подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.
	ПК Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	2.2.	Уметь: - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения. - вести техническую документацию. - выполнять чертежи и читать электрические схемы.
			Знать: - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации. - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила

		эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.
	ПК 2.3. Контролировать соблюдение требований персоналом охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Практический опыт в: - работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Уметь: - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве. - контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины. - контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. - организовывать рабочие места, их техническое оснащение. Знать: - правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Уметь: - оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; - проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние Знать: - документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, - правила эксплуатации электротехнических установок; - технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.
	ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и	Владеть навыками: - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и

	ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	эксплуатационной документации Уметь: - пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, - проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок Знать: - документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, - правила эксплуатации электротехнических установок, - производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования	<i>ДК01</i> <i>Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное электрооборудование ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>	Владеть навыками: <i>Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования;</i> <i>Подготовки рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выбора слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разборки соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Установки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Сборки узлов и механизмов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выполнения смазочных работ;</i> <i>Разборки узлов и механизмов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Контроля зазоров в установленных узлах и деталях, входящих в состав оборудования</i> <i>Контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> Знать: <i>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</i> <i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей;</i> <i>Последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;</i>

		<i>Последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;</i> <i>Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;</i> <i>Методы и способы контроля качества разборки и сборки;</i> <i>Виды разъемных соединений</i> <i>Виды неразъемных соединений;</i> <i>Способы пайки;</i> <i>Материалы, используемые при пайке;</i> <i>Способы разборки неразъемных соединений;</i> <i>Способы разборки разъемных соединений;</i> <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей.</i>
		Уметь: <i>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;</i> <i>Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования</i> <i>Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;</i> <i>Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;</i> <i>Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i>

		<i>Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i> <i>Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;</i> <i>Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации</i> <i>Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i>
	<i>ДК 02</i> <i>Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В</i> <i>ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>	Владеть навыками: - Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; - Подготовки рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - Выбора оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - Выявления дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Знать: - Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей - Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей - Технические требования, предъявляемые к деталям и узлам - Методы дефектации узлов и деталей - Виды износа узлов и деталей - Допустимые нормы износа узлов и деталей - Браковочные признаки узлов и деталей - Типичные дефекты узлов и деталей - Способы устранения дефектов узлов и деталей - Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей Уметь:

		<i>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей</i>
	ДК 03 <i>Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</i> ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: <i>Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования</i> <i>Подготовка рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества</i> <i>Выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества</i> <i>Контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования</i> Знать: <i>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей</i> <i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей</i> <i>Основные механические свойства обрабатываемых материалов</i> <i>Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</i> <i>Наименование и маркировка основных</i>

		<i>применяемых материалов</i> <i>Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения</i> <i>Способы устранения дефектов методами слесарной обработки</i> <i>Способы размерной обработки простых деталей</i> <i>Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей</i> <i>Виды абразивных материалов</i> <i>Оборудование для обработки отверстий</i> <i>Оборудование для резки металлов</i> <i>Оборудование для гибки металлов</i> <i>Правила и последовательность проведения измерений</i> <i>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки</i> <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей</i>
		Уметь: <i>Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i>

		Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования
	ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок Обслуживания цеховых осветительных электроустановок Замены отдельных элементов цеховых осветительных установок Ремонта и замена электропроводки в цехе Прокладки электропроводки в цехе Измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха Ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха Знать: Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок Устройство осветительных электроустановок Основные элементы осветительных электроустановок Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью Основы конструкции и принципы работы электрических источников света Типы современных светильников, их устройство и области применения Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных

		электроустановок Виды электропроводок, конструкции и марки проводов Способы установки и крепления электропроводки Правила работы с мегомметром Устройство системы заземления и зануления Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Уметь: Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Владеть навыками: - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения. Знать: - технологический процесс производства электрической энергии назначение, виды, принцип действия и

		технические данные электротехнического оборудования. - характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.
		Уметь: - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы.
	ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции. Знать: - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации. - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования. Уметь: - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения. - вести техническую документацию. - выполнять чертежи и читать электрические схемы.
	ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - выполнения земляных работ; - подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе; - установки информационных (опознавательных) знаков на ремонтируемом объекте Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и проишпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - общие сведения о работах, выполняемых под

		напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи) ; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей; - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, областях их применения. Уметь: - засыпать соединительные муфты и очищать трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслonaполненных кабелей; -изготавливать защитные прокладки; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; -применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; -применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; -применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; -применять средства пожаротушения (огнетушитель); -протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; -распаковывать баки питания маслonaполненных кабелей; - проводить работы с соблюдением требований

	ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	охраны труда. Владеть навыками: - восстановления защиты кабелей от механических повреждений; - вспомогательных работ при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; - выполнения земляных работ, в том числе в охранных зонах кабельных линиях электропередачи; - покраски металлоконструкций и уложенного на них кабеля; - разборки, ремонта и сборки простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; - устройства верхнего слоя кабельных траншей, установки защитного покрытия кабеля, выемки из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля. Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - назначение монтажных приспособлений и конструкций; - общие сведения о кабельных и проишпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - общих сведений о работах, выполняемых под напряжением; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); - правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - элементарные сведения о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Уметь: - засыпать соединительные муфты и очищать

		трубки стальными еришами при сборке и установке коллекторов кабелей маслонаполненных; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; - подготавливать к покраске, протирать перед установкой и красить антикоррозионным составом соединительные муфты; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - протягивать кабели по роликам и укладывать на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; - распаковывать баки питания маслонаполненных кабелей; - расшивать и устанавливать на домкраты барабаны кабельные; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - устанавливать защитные прокладки.
	ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - подготовки кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи; - подготовки, подачи и уборки кабеля, расстановки приспособлений на трассе; - проверки и подготовки к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации; - разметки и разделки кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначение арматуры и оборудование конечных кабельных помещений; - назначение и конструкцию соединительных, стопорных и концевых муфт; - распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; - общую технологию соединения и оконцевания

		токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основы электротехники; - правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правила охраны подземных коммуникаций; - требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; - способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схемы участков кабельной сети; - такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологию прогрева кабеля в зимнее время; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - фазировку кабелей; - характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения.
		Уметь: - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с

		инструментами и приспособлениями; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500В до и после прокладки кабеля; - производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - разбирать концевые воронки; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом
	ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09	Владеть навыками: - демонтажа, ремонта и монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; - оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно; - ремонта и монтажа концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; - управления сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Знать: - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве; - марки и области применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена; - марки кабелей и кабельной арматуры, конструкции силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; - назначение арматуры и оборудование конечных кабельных помещений; - назначение и конструкцию соединительных, стопорных и концевых муфт; - распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры; - общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; - основы электротехники;

		- правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: технического обслуживания и ремонта силовых кабелей; - порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - правила охраны подземных коммуникаций; - требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещения грузов; - требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями; - правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - правила устройства электроустановок в объеме, необходимых для выполнения трудовых обязанностей; - приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; - способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; - схемы участков кабельной сети; - такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи; - технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - технологию прогрева кабеля в зимнее время; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - фазировку кабелей; - характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения.

		Уметь: - выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; - выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; - заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок; - оказывать первую помощь пострадавшим; - применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями; - применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; - применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - применять средства пожаротушения (огнетушитель); - осуществлять ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - проводить работы с соблюдением требований охраны труда; - управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливать манометры контактные и сигнальные.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 576 часов (18 недель), в том числе:

ПМ.01– 144 часа (4 недели);

ПМ.02– 144 часа (4 недели);

ПМ.03– 144 час. (4 недели);

ПМ.04– 108 час. (3 недели)

ПМ.05– 144 часа (3 недели).

Промежуточная аттестация проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

2.2 Тематический план Производственной практики		
Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		144
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	2. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:	2
	2. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	32
	9. Монтаж электрических внутрицеховых сетей 2. Монтаж электродвигателей и аппаратов	
Диагностика и испытания электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	32
	1. Монтаж крупных электрических машин 2. Проверка электрической части машин большой мощности 3. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин 4. Испытания и пробный пуск электрических машин	32
Оценка производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	32
	1. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ. 2. Ремонт переключателей, предохранителей, реостатов, автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей.	32
Отчетная документация по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Содержание	6
	Оформление технической документации по ремонту различных видов электробытовой техники и приборов.	4
	Экономические показатели эксплуатации оборудования.	2
Промежуточная аттестация		2
ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		144
Охрана труда и техника	Содержание	4

безопасности	3. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:	2
	4. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Планирование работ и разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	144
	1. Планирование ремонтов электротехнического оборудования.	102
	2. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	
Промежуточная аттестация		2
ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		144
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	3. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики:	2
	4. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Диагностика технического состояния и проведение работ по техническому обслуживанию электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Содержание	102
	1. Проверка состояния и определение неисправностей электрооборудования	102
	2. Проверка состояния изоляции крупных электрических машин	
	3. Участие в монтаже и наладке систем контроля, сигнализации состояния электрического оборудования	
	4. Параметризация частотного преобразователя	
	5. Монтаж систем защиты электрического оборудования	
	6. Расчет и конструирования заземляющих контуров	
	7. Ремонт и обслуживание кабельных линий и линий электропередач	
Промежуточная аттестация		2
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования		108
Тема 1.1 Общеслесарные работы. Оснащение и организация рабочего места. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия.	Содержание	10
	Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Рабочие места и оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Техника безопасности в слесарно-механической мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Первая помощь при несчастных случаях.	

Тема 1.2 Разметка заготовок. плоскостная разметка.	Разметка учебно -тренировочных пластин. Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Произвольное нанесение прямолинейных рисок. Нанесение взаимопараллельных рисок Кернение по прямым и криволинейным линиям.	12
Тема 1.3 Рубка и резка металлов	Рубка полосового металла в тисках: закрепить и отрубить. Срубание металла по широкой поверхности. Рубка металла на плите. Правка на плите листового и полосового материала. Произвести замену полотна в ножовке. Отработать рабочее движение ножовкой. Резка квадратного и круглого пруткового материала. Резка труб труборезом, листового материала ручными ножницами. Закрепление материалов (квадратного, круглого, прямоугольного сечения) в тисках и резание ножовкой без разметки и по рискам. Отрезание по меткам углового и полосового материала. Резание механическими ножницами. Резание металла в продольном и поперечном направлениях. Резание проволоки кусачками	12
Тема 1.4 Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий	Управление сверлильными станками, крепление сверл в патроне. Сверления сквозных и глухих отверстий по разметке при ручной подаче. Углы заточки сверл. Зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок, под цилиндрическую головку, на заданный размер Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий под заданный размер.	12
Тема 1.5 Нарезание резьбы	Нарезание наружной резьбы. Упаковка и крепление плашки в плашкодержателе и проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка (восстановление) резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Проверка внутренней резьбы калибрами. Контроль качества резьбы	12
Тема 1.6 Клепка деталей	Подготовка материалов к склепыванию. Склепывание двух листов в потай заклепками с круглой головкой под обжимку. Склепывание листового металла с листовым изоляционным материалом трубчатыми заклепками из цветных металлов. Освоение приемов клепки при помощи пневматических и электровибрационных молотков. Клепка на заклепочных станах.	12
Промежуточная аттестация		2
Всего		72
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий		108
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	3. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики.	2
	4. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Выполнение работ по профессии Слесарь - электрик	Содержание	102
	1. Выполнение операций снятия показаний с приборов и проведение электрических измерений, при испытаниях электрооборудования. 2. Проверка технического состояния оборудования осветительных установок с лампами	102

	накаливания 3. Проверка технического состояния оборудования осветительных установок с люминесцентными лампами 4. Проверка технического состояния оборудования осветительных установок со светодиодами 5. Проверка технического состояния прожекторов 6. Проверка технического состояния магнитного пускателя 7. Проверка технического состояния контакторов 8. Проверка технического состояния автоматических выключателей 9. Проверка технического состояния рубильников в РУ 10. Проверка технического состояния пакетных выключателей 11. Проверка технического состояния кабельных линий 12. Проверка технического состояния тросовых проводок. 13. Проверка технического состояния пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры. 14. Проверка технического состояния силового масляного трансформатора 15. Проверка технического состояния силового сухого трансформатора 16. Проверка технического состояния трансформатора тока 17. Проверка технического состояния трансформатора напряжения 18. Проверка технического состояния автотрансформатора 19. Проверка технического состояния масляных выключателей 20. Проверка технического состояния элегазовых выключателей 21. Проверка технического состояния вакуумных выключателей 22. Проверка технического состояния комплектных распределительных устройств 23. Проверка технического состояния разъединителей наружной установки 24. Проверка технического состояния внутренней установки 25. Проверка технического состояния разрядников 26. Проверка технического состояния электродвигателей постоянного тока. 27. Проверка технического состояния электродвигателей переменного тока 28. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на деревянных опорах. 29. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на железобетонных опорах. 30. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до	

	1000В на сборно-металлических опорах. 31. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий в траншеях. 32. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий в цехе предприятий. 33. Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий на эстакадах 34. Выполнение работ связанных с эксплуатацией комплектных распределительных устройств 35. Выполнение работ связанных с силовых трансформаторов. 36. Выполнение работ, связанных с технической эксплуатацией осветительных электроустановок.	
Промежуточная аттестация		2
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий		108
Охрана труда и техника безопасности	Содержание	4
	5. Знакомство с рабочим местом и содержанием практики.	2
	6. Правила техники безопасности и внутреннего распорядка	2
Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	Содержание	138
	1. Выполнение операций монтажа СИП 2. Выполнение операций монтажа ответвительной муфты 4ПТО КВТ 3. Выполнение операций проверки состояния изоляции соединительной муфты после заделки 4. Выполнение операций монтажа концевой кабельной муфты 3 КВТп 5. Составление технологической документации на монтаж кабельной линии 6. Выполнение операций проверки кабеля перед прокладкой в траншею 7. Выполнение операций прокладки кабеля на металлических основаниях 8. Выполнение операций прокладки кабеля в грунте 9. Выполнение операций прокладки кабеля бестраншейным методом 10. Выполнение операций прокладки кабеля в блоках 11. Выполнение операций прокладки кабеля в производственных помещениях 12. Выполнение операций прокладки кабеля на канатах 13. Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля 14. Выполнение фазировки жил кабеля 15. Выполнение операций прокладки СИП 16. Выполнение операций проверка целостности жил кабеля 17. Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в горизонтальном направлении по основаниям стен	138

	18. Выполнение операций крепление кабеля, проходящего в вертикальном направлении по основаниям стен 19. Выполнение операций крепление кабеля при расположении его на лотках и эстакадах 20. Выполнение операций подготовки конца кабеля для закладки в траншею 21. Выполнение операций монтажа концевой муфты 1ПКНТ-10 22. Выполнение операций монтажа соединительной муфты 3СТП-10 23. Выполнение операций монтажа концевой муфты 3КНТП-10 24. Выполнение операций монтажа концевой муфты 4ПКВтпБнг-LS-70/120 25. Выполнение операций маркировки окончаний жил кабеля, присоединение их к клеммным зажимам 26. Выполнение операций фазировки силового кабеля 27. Выполнение операций фазировки контрольного кабеля 28. Выполнение операций монтажа кабеля на основании стен 29. Выполнение операций присоединения жил кабеля к контактными зажимам 30. Выполнение операций монтажа кабеля на тросу 31. Выполнение операций установки светильников , прожекторов на рабочее место 32. Выполнение операций оконцевания жил кабеля опрессовкой 33. Выполнение операций оконцевания жил кабеля с помощью наконечников с винтом 34. Выполнение операций соединения жил кабеля опрессовкой 35. Выполнение операций измерения сопротивления изоляции кабеля 36. Выполнение операций ремонта кабельной соединительной муфты 37. Выполнение операций по вывешиванию предупреждающих плакатов 38. Выполнение операций проверки отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом 39. Выполнение операций по определению места повреждения кабеля импульсным методом 40. Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом колебательного разряда 41. Выполнение операций по определению места повреждения кабеля методом петли 42. Выполнение операций по определению места повреждения кабеля емкостным методом 43. Выполнение операций по ремонту мест повреждения кабеля 44. Выполнение операций по укладке кабеля на перфорированные кабельные каналы 45. Выполнение операций по установке концевых муфт холодной посадки 46. Выполнение операций по заливке муфт 47. Выполнение операций ремонта СИП	

	48. Испытание кабелей.	
Промежуточная аттестация		2
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН		8
Последовательность выполнения комплексной работы. Изготовление несложных слесарно-электромонтажных изделий по чертежам, эскизам инструкционно-технологическим картам с применением изученных слесарных и электромонтажных операций для колледжа и базовых предприятий.		

3 Условия реализации учебной практики

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрического и электромеханического оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Электромонтажная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

24. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/539385> (дата обращения: 11.04.2024).

25. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539388> (дата обращения: 10.04.2024).

26. Вантеев, А. И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / А. И. Вантеев. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0449-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98406.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

27. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537743> (дата обращения: 10.04.2024).

28. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537742> (дата обращения: 10.04.2024).

29. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108196.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

30. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 400 с. — ISBN 978-985-895-066-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134168.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

31. Дашков, В. М. Определение места повреждения кабельных линий с использованием рефлектометра РЕЙС-105Р : учебно-методическое пособие / В. М. Дашков, А. В. Гофман, В. Е. Верещагин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111390.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

32. Дементьев, Ю. Н. Электрический привод : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01415-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/536979> (дата обращения: 10.04.2024).

33. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539589> (дата обращения: 10.04.2024).

34. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195> (дата обращения: 10.04.2024).

35. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/542125> (дата обращения: 10.04.2024).

36. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100389.html> дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

38. Основы эксплуатации линий электропередачи : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, В. А. Ярош, С. С. Ястребов ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2019. — 221 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92994.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

39. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО / Н. К.

Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

40. Синюкова, Т. В. Электрические аппараты : учебное пособие для СПО / Т. В. Синюкова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 49 с. — ISBN 978-5-00175-033-8, 978-5-4488-0983-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101617.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

41. Сишонов, А. В. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / А. В. Сишонов, Т. В. Синюкова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-00175-239-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137412.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

42. Угольников, А. В. Электрические машины : учебно-методическое пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-0267-6, 978-5-4497-0026-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82688.html> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

43. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360476> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

44. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/538861> (дата обращения: 10.04.2024).

45. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17667-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/538752> (дата обращения: 10.04.2024).

46. Эксплуатация оборудования подстанций и электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169694> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁵
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов, принимает меры по предотвращению повреждений; – читает электрические и простые электронные схемы; – умеет эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования; – демонстрирует знание методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей; демонстрирует знание основ монтажа электрооборудования.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов, принимает меры по предотвращению повреждений; – читает электрические и простые электронные схемы; – умеет эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; – демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования; демонстрирует знание методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического	– обнаруживает неисправности в электроцепях, места дефектов, принимает меры по предотвращению повреждений; – читает электрические и простые электронные схемы; – умеет эксплуатировать электроприводы, электрические преобразователи, генераторы	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями

⁵ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	и их системы управления; – демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования; демонстрирует знание методики технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способов обнаружения неисправностей.	практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	– умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определять необходимые ресурсы; – умеет оформлять техническую документацию; – умеет контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты; – демонстрирует знание назначения, видов, принципов действия и технических данных электротехнического оборудования; – демонстрирует знание технологического процесса производства электрической энергии; – демонстрирует знание схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; демонстрирует знание состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	– умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов; – умеет выполнять чертежи и читать электрические схем; – умеет вести техническую документацию; – демонстрирует знание назначения, видов, принципов действия и технические данные электротехнического оборудования; – демонстрирует знание технологического процесса производства электрической	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения

	энергии; – демонстрирует знание схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правил эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; – демонстрирует знание правил выполнения электрических и технологических схем, стандартов выполнения конструкторской документации, демонстрирует знание характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способов их определения и устранения.	первоначального практического опыта и умений.
ПК2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– умеет вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдает сроки ее заполнения и условия хранения; – умеет определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; – умеет определять неисправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты; – организывает рабочее место и техническое оснащение; демонстрирует знание правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	– проводит визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытывает энергоустановки, оценивает их техническое состояние; – демонстрирует знание документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок; – способен оценивать производственно-технические показатели работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах; – демонтирует знание правил эксплуатации электротехнических установок; демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по	– использует техническую и технологическую документацию при	Оценка результатов учебной практики

техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; – проводит работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок; – демонстрирует знание документов, регламентирующих деятельность по эксплуатации энергоустановок; – демонстрирует знание правил эксплуатации электротехнических установок; демонстрирует знание технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.	осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ДК 01 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное цеховое электрооборудование ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	- демонстрация выполнения ремонта и проверки простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин; -демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ДК 02 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	-Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений..
ДК 03 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины	Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования Подготавливать рабочее место для наиболее	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур

мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования	текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ДК 04 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования ОК.01. ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования	
<i>ДК 05</i> Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	- показывает знания о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи; - соблюдает правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи); - сравнивает правила хранения кабелей, способы раскатки кабелей с барабанов; - структурирует правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей. - засыпает соединительные муфты и очищает трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов маслonaполненных кабелей; - изготавливает защитные прокладки; - подготавливает к покраске, протирает перед установкой и красит антикоррозионным составом соединительные муфты; - протягивает кабели по роликам и укладывает на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов в кабельных коллекторах; - распаковывает баки питания маслonaполненных кабелей. - выполняет земляные работы; - выбирает способ подготовки, подачи и уборки кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановки приспособлений на трассе.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
<i>ДК 06</i> Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	- называет назначение монтажных приспособлений и конструкций; - перечисляет правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; - распознает слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями

OK01, OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	работ; - формулирует элементарные сведения о марках и областях применения кабелей и кабельной арматуры, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. - засыпает соединительные муфты и очищает трубки стальными ершами при сборке и установке коллекторов кабелей маслонаполненных; - восстанавливает защиты кабелей от механических повреждений; - производит вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий электропередачи; - выполняет покраску металлоконструкций и уложенного на них кабеля; - производит разборку, ремонт и сборку простой арматуры и оборудования кабельных линии напряжением до 10 кВ под руководством электромонтера более высокой квалификации; - устраивает верхний слой кабельных траншей, установку защитного покрытия кабеля, выемку из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.	практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
<i>ДК 07</i> Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	- перечисляет назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - называет назначение и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - соотносит общую технологию соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции; - анализирует техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей; - показывает знания порядка монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ; - перечисляет правила охраны подземных коммуникаций; - оценивает правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон; - сравнивает схемы участков кабельной сети; - определяет такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи;	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	- интерпретирует технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - анализирует технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; - знает технологии прогрева кабеля в зимнее время; - описывает фазировку кабелей; - перечисляет характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. - проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500В до и после прокладки кабеля; - производит ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) ; - разбирает концевые воронки; - проводит работы с соблюдением требований охраны труда; - управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. - выполняет разметку и разделку кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях.	
<i>ДК 08</i> Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК01, ОК02, ОК03, ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	- понимает назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; - указывает назначение и конструкции соединительных, стопорных и концевых муфт; - выбирает схемы участков кабельной сети; - выполняет анализ технологических карт капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; - демонстрирует знания технологий прогрева кабеля в зимнее время; - выполняет фазировку кабелей; - анализирует характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения. - выполняет газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции; - выполняет работы на кабеле с использованием эпоксидных смол; - выполняет рубку, заделку концов,	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

	изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций; - производит фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций; - выполняет заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки; - управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; - устанавливает манометры контактные и сигнальные. - управляет сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельно выбирает и применяет методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	– умение соблюдать нормы экологической безопасности;	Оценка результатов учебной практики осуществляется на

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	– способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	– Способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – Умение использовать современное программное обеспечение; – Знание современных средств и устройств информатизации; – Способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. – Способность строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); Умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

4.1 Оценка результатов освоения компетенций

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно выбирает измерительные приборы для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно выбирает приспособления для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно составляет электрические схемы для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического	10

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	оборудования;	
	Правильно выполняет расчеты необходимых параметров для наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	5
	Соблюдает требования инструкций по технике безопасности при выполнении наладки, регулировки и проверки.	5
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно читает электрические схемы;	5
	Соблюдает последовательность выполнения операций технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно выбирает приспособления и приборы для определения причин неисправностей;	5
	Правильно определяет назначение средства измерения;	5
	Правильно составляет дефектные ведомости;	5
	Соблюдает последовательность выполнения работ по устранению неисправностей электрооборудования согласно технической документации;	5
	Соблюдает требования инструкций по технике безопасности при выполнении работ	5
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Правильно выбирает измерительные приборы и стенды для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	5
	Правильно составляет электрические схемы для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	10
	Правильно выполняет расчет необходимых параметров для диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	5
	Соблюдает требования инструкций по технике безопасности при выполнении диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	5
Всего баллов		100
ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического	Организует работы по эксплуатации бытовой техники, в соответствии с инструкциями по эксплуатации, нормативно-технической документацией и охраны труда	10

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	Выполняет работы по обслуживанию бытовой техники, в соответствии с инструкциями по эксплуатации, нормативно-технической документацией и охраны труда	10
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	Правильно выполняет диагностику технического состояния бытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и охраны труда	10
	Правильно выполняет контроль технического состояния бытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и охраны труда	15
	Составляет диагностическую карту технического состояния бытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и охраны труда	15
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	Прогнозирует отказы электробытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации	10
	Определяет ресурсы работы электробытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации	10
	Определяет граничные значения контролируемых параметров на основе диагностических мероприятий	10
	Обнаруживает дефекты электробытовой техники в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации	10
Всего баллов		100
ПМ.03. Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	Грамотно планируют работу персонала: исходя из миссии организации, цели и задач деятельности структурного подразделения, используя современные методы планирования.	10
	Владеет алгоритмом составления бизнес-плана	5
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05,	Демонстрирует готовность к организации работы коллектива в соответствии с задачами, конкретным планом работы, должностными инструкциями сотрудников.	10
	Строит эффективные коммуникации в коллективе при решении задач.	5
	Демонстрирует готовность к принятию	10

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК07, ОК09	управленческих решений	
Всего баллов		100
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования		
<i>ДК 01</i> Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	<i>Применяет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</i> <i>демонстрация выполнения ремонта и проверки простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;</i> -демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования..	25
<i>ДК 02</i> Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	<i>Применяет правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ;</i> <i>Учитывает конструктивные особенности обслуживаемого узла;</i> <i>Соблюдает технологии выполнения работ;</i> <i>Применяет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</i> <i>Применяет правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;</i> <i>Использует информацию о мерах пожарной профилактики при выполнении работ;</i> <i>Использует простейшие инструменты и приспособления для выполнения трудовой функции;</i> <i>Использует основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;</i> <i>Выполняет подготовку места выполнения работы;</i> <i>Выполняет подготовку и проверку материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</i> <i>Выполняет соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами;</i> <i>Выполняет визуальную проверку выполненного монтажа;</i>	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	Выполняет подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов, длины и сечения согласно конструкторской документации; Выбирает способы подключения проводника к оборудованию; Выполняет подготовку проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистку от изоляции, при необходимости очистку токоведущих жил от окислов и загрязнений, установку наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах; Изолирует места подключения соединительных проводов; Выполняет проверку работы собранной схемы.	
ДК 03 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; технологии выполнения работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ; назначения, свойств и изоляционных материалов в пределах выполняемых работ.	25
ДК 04 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи ОК.01, ОК.02, ЛК.03, ОК.04, ОК. 05, ОК.07, ОК.09	применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; -простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов; назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; способов сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; приспособлений, используемых для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ; правил охраны труда при выполнении работ.	
Всего баллов		100
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий		
ДК 05 Подготавливать к выполнению отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	Применяет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; демонстрация выполнения ремонта и проверки простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин; -демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования.	25
ДК 06 Выполнять отдельные технологические операции по ремонту кабельных линий электропередачи	Применяет правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; Учитывает конструктивные особенности обслуживаемого узла;	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	<i>Соблюдает технологии выполнения работ;</i> <i>Применяет правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ;</i> <i>Применяет правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции;</i> <i>Использует информацию о мерах пожарной профилактики при выполнении работ;</i> <i>Использует простейшие инструменты и приспособления для выполнения трудовой функции;</i> <i>Использует основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы;</i> <i>Выполняет подготовку места выполнения работы;</i> <i>Выполняет подготовку и проверку материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</i> <i>Выполняет соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами;</i> <i>Выполняет визуальную проверку выполненного монтажа;</i> <i>Выполняет подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов, длины и сечения согласно конструкторской документации;</i> <i>Выбирает способы подключения проводника к оборудованию;</i> <i>Выполняет подготовку проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистку от изоляции, при необходимости очистку токоведущих жил от окислов и загрязнений, установку наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;</i> <i>Изолирует места подключения соединительных проводов;</i> <i>Выполняет проверку работы собранной схемы.</i>	
ДК 07 Подготавливать к выполнению простые работы по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи. OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK07, OK09	<i>применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных</i>	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; технологии выполнения работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ; назначения, свойств и изоляционных материалов в пределах выполняемых работ.	
ДК 08 Выполнять простые виды работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09	применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; -простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов; назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; способов срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; приспособлений, используемых для срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; различных методов прокладывания провода или кабеля в	25

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
	<i>пределах выполняемых работ; правил охраны труда при выполнении работ.</i>	
Всего баллов		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, ведет дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании производственной практики обучающимся составляется письменный отчет, который утверждается руководителем практики от колледжа и предприятия (в случае прохождения учебной практики в профильной организации либо в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки).

По итогам производственной практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения о качестве выполненных работ, уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Результаты прохождения производственной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчетов по практике. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ЕСКД.

К отчету по производственной практике прилагаются следующие документы:

- индивидуальное задание (Приложение 1);
- дневник практики (Приложение 2);
- характеристика профессиональной деятельности (Приложение 3);
- аттестационный лист (Приложение 4).

В качестве приложений к отчету обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на учебной практике.

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

а. Примерные темы индивидуальных заданий на производственную практику

Наименование профессионального модуля	Темы индивидуальных заданий
ПМ 01 Осуществление технического	27. Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 28. Диагностика и технический контроль при эксплуатации

обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	электрического и электромеханического оборудования 29. Составление отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования 30. Определение электроэнергетических параметров электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем 31. Подбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования 32. Анализ неисправностей электрооборудования и подбор, использование материалов и оборудования для анализа и устранения неисправностей электрооборудования 33. Наладка, регулировка и проверка электрического и электромеханического оборудования 34. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования. 35. Оценка эффективности работы электрического и электромеханического оборудования. 36. Технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. 37. Диагностика электрического и электромеханического оборудования и определение его ресурсов. 38. Прогнозирование отказов и обнаружение дефектов электрического и электромеханического оборудования. 39. Анализ работоспособности и содержания элементов систем автоматики, их классификация, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием. 40. Составление (алгоритм) содержания технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. 41. Составление перечня мероприятий при сдаче оборудования в ремонт и приёма после ремонта. 42. Определение основных пути и средства для повышения долговечности оборудования. 43. Анализ условий эксплуатации электрооборудования. 44. Изучение (рассмотрение) действующей нормативно-техническую документацию на предприятиях по специальности и правила их заполнения. 45. Анализ порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний электрического и электромеханического оборудования. 46. Алгоритм выбора электродвигателей и схем управления различных систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием. 47. Анализ выбора элементов схем электроснабжения и защиты в устройствах систем электроснабжения предприятия. 48. Составление графика и содержания работ для выполнения технического обслуживания и текущего ремонта электрического и электромеханического оборудования.

	49. Рассмотрение различных схем управления и защиты электропривода с синхронным и асинхронным двигателем. 50. Анализ особенностей схем электрических соединений трансформаторных подстанций и центральных распределительных пунктов жилых домов. Релейная защита в системах электроснабжения промышленных объектов. Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. 51. Анализ проблемы организации контроля и учета электроэнергии и пути их решения.
ПМ 02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	21. Разборка и сборка светильника 22. Определение неисправностей светильника 23. Составление дефектной ведомости светильника 24. Замена и ремонт неисправных частей светильника 25. Разборка и сборка прибора (вентилятор, обогреватель, кондиционер, пылесос, ионизатор и т.д.) 26. Определение неисправностей прибора 27. Составление дефектной ведомости прибора 28. Замена и ремонт неисправных частей прибора 29. Разборка и сборка прибора (электрочайник, кулер, кофемолка, кофеварка, соковыжималка, миксер и т.д.): 30. Определение неисправностей прибора 31. Составление дефектной ведомости прибора 32. Замена и ремонт неисправных частей прибора 33. Разборка и сборка прибора (электропечь, электрическая духовка, пароварка, холодильник, мультиварка и т.д.): 34. Определение неисправностей прибора 35. Составление дефектной ведомости прибора 36. Замена и ремонт неисправных частей прибора 37. Разборка и сборка прибора (стиральная машина, утюг, парогенератор, электробритва, фен и т.д.): 38. Определение неисправностей прибора 39. Составление дефектной ведомости прибора 40. Замена и ремонт неисправных частей прибора
ПМ 03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	1. Понятие о системах электроснабжения. 2. Типы и назначение электрических станций, режимы их работы. 3. Структурные схемы передачи электроэнергии к потребителям. 4. Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании напряжением до 1000 В. 5. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей напряжением до 1000 В. 6. Электрические нагрузки. Потери мощности и электроэнергии в электрических сетях. 7. Защита электрических сетей в установках напряжением до 1000 В. 8. Выбор и расчет электрических сетей на потерю напряжения, расчёт и выбор площади сечения проводников. 9. Качество электроэнергии и компенсация реактивной мощности. 10. Внутривзаводское распределение электроэнергии.
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь	37. Техническое обслуживание и подключение редукторного двигателя 38. Установка и подключение электромагнита серии ДПМ. 39. Установка контурного заземления. 40. Подключение источника бесперебойного питания.

- электрик по ремонту электрооборудования	41. Техническое обслуживание дизельного генератора EisemannP24t1d. 42. Установка и подключение осветительных электроустановок, энергосберегающих ламп. 43. Монтаж схемы электропроводки в двухкомнатной квартире. 44. Установка и подключение многофункционального счётчика. 45. Установка и подключение счётчика типа СЭТ – 4тм 03м. 46. .Установка и подключение счётчика «Альфа». 47. Подключение двигателя последовательного возбуждения 48. Подключение двигателя с катящимся ротором. 49. Подключение и диагностика работы тахогенератора типа ТМГ – 30П. 50. Монтаж беспроводного извещателя «Астра Р». 51. Техническое обслуживание металлоискателя FisherF75. 52. Подключение трёхфазного двигателя в сеть 220 В. 53. Подключение магнитного пускателя ПМЛ, ПМА. 54. Установка вентилятора, прозвонка обмоток статора в синхронном двигателе. 55. Подключение коллекторной машины, прозвонка обмоток ротора. 56. Установка и подключение датчиков вентиляции типа korfSTK – 1m. 57. Подключение конденсаторного асинхронного двигателя серии ДИРЕ, АДМЕ. 58. Техническое обслуживание и подключение тахогенератора. 59. Подключение сварочного выпрямителя типа «НЕОН». 60. Замена масла в силовом трансформаторе. 61. Замена вентилятора в синхронном генераторе. 62. Подключение и техническое обслуживание редукторного двигателя. 63. Установка и подключение счетчика СО-И-496. 64. Подключение бесконтактного двигателя. 65. Замена вентилятора в асинхронном двигателе. 66. Монтаж электропроводки в однокомнатной квартире. 67. Подключение трансформатора тока. 68. Ремонт электродрели 69. Техническое обслуживание силового трансформатора серии ТМГ 11 в трансформаторной подстанции. 70. Монтаж воздушных линий. Техническое обслуживание изоляторов. 71. Монтаж и настройка датчиков типа «Фотон – 9». 72. Замена масла в трехфазном трансформаторе серии ТМГ. 73. Установка и подключение кнопочного механизма в кабине лифта. 74. Подключение сварочного трансформатора САИ – 190. 75. Подключение центробежного насоса Mission. 76. Прокладка и подключение электропроводки в однокомнатной квартире. 77. Установка и подключение автоматических выключателей в жилом доме. 78. Ремонт реле времени. 79. Установка и подключение малоинерционного двигателя. 80. Монтаж беспроводного извещателя «Астра 812». 81. Монтаж заземляющего контура.

	82. Измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. 83. Зарядка аккумуляторной батареи. 84. Ревизия трансформаторов без разборки конструктивных элементов. 85. Ревизия выключателей, без разборки конструктивных элементов 86. Ревизия разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. 87. Регулировка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. 88. Проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта.
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19859 Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий	29. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ на кабельных линиях. 30. Силовые кабели с бумажной пропитанной, пластмассовой, резиновой изоляцией. 31. Типы муфт и область их применения. 32. Способы разделки концов кабеля при монтаже кабельной арматуры 33. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил кабелей. 34. Проведение земляных работ машинами и механизмами вблизи кабельной линии и при работах на кабельной линии. 35. Монтаж соединительной и концевой муфты на кабеле с бумажной пропитанной изоляцией. 36. Работы на кабельных линиях в зимнее время 37. Монтаж соединительной и концевой муфты на кабеле с пластмассовой изоляцией. 38. Выполнение технических мероприятий перед разрезанием кабеля и вскрытием муфт. 39. Монтаж термоусаживаемой соединительной и концевой муфты. 40. Проверка отсутствия напряжения перед разрезанием кабеля и вскрытием муфты. 41. Монтаж кабельных конструкций. 42. Вскрытие муфты и разрезание кабеля. 43. Ремонт кабельных линий при их повреждении. 44. Ручная прокладка кабеля. Перекладывание кабеля и переноска муфт. 45. Измерение сопротивления изоляции жил кабеля. Испытание изоляции и оболочки кабеля повышенным напряжением. 46. Работы в подземных кабельных сооружениях, а также их осмотр со спуском в них. 47. Отыскание мест повреждения силовых кабелей. Прожигание кабеля. 48. Проведение огневых работ при работах на кабельных линиях. 49. Осмотры кабельных линий. Контроль за состоянием трасс и кабельных линий. 50. Надзор за производством работ на трассах или вблизи кабельных линий. 51. Определение целостности жил кабелей и фазировка жил кабелей. 52. Прокол силового кабеля. Устройства для прокола кабеля.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)	
Специальность/профессия	_____
Очной/заочной формы обучения, группы	_____
Вид практики	_____
Срок прохождения практики:	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Цель прохождения практики ⁶	_____

Задачи практики ⁷	_____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-
-

Планируемые результаты:

-
-
-
-

Руководитель практики от университета _____ / _____

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

⁶ из программы практики

⁷ из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ДНЕВНИК
производственной практики обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

курс _____ группа _____

(наименование специальности/профессии)

(наименование организации/предприятия)

(ФИО руководителя практики от колледжа)

(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)

Дата	Наименование и краткое описание работ	Объем часов	Оценка	Подпись руководителя

Всего за период практики с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
отработано _____ часов

Руководитель практики:

от колледжа _____ / _____
(подпись, расшифровка подписи)
« ____ » _____ 20__ г.

**Характеристика профессиональной деятельности
обучающегося ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
Многопрофильный колледж
о прохождении _____ практики**

(фамилия, имя, отчество)

группа _____ специальности
(профессии) _____

_____ в период практики в

с « _____ » _____ 20 _____ г. по « _____ » _____
20 _____ г.

по профессиональному (ым) модулю (ям)

(наименование профессиональных модулей)

в объеме _____ часов выполнил (а) следующие виды работ

Характеристика освоения компетенций:

Код	Наименование общих компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ОК

Код	Наименование профессиональных компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ПК

рекомендуемая оценка о прохождении практики:

обучающийся _____
заслуживает

(ФИО)

оценку

(оценка указывается прописью)

дата « _____ » _____ 20 _____ г.

Руководитель практики

от университета _____
(подпись) _____ (фамилия и.о.)

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность
(профессия) _____

Группа _____

Курс _____

в период с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
прошел (ла) учебную практику по профессиональному
модулю _____

(указать наименование профессионального модуля)

в качестве _____

в объеме _____ часов

в организации (на
предприятии) _____

(указать наименование организации/предприятия)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе производственной практики

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (дифференцированная оценка)
		Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работ)

Во время прохождения практики обучающийся освоил (не освоил) _____
(выбрать нужное)

общие и профессиональные компетенции в соответствии с программой практики по профессиональному модулю _____
с оценкой _____

Дата «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____
(подпись) *(Ф.И.О., должность)*

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) *(Ф.И.О., должность)*

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ОТЧЕТ
О _____ ПРАКТИКЕ
(указать вид практики)

В _____
(наименование организации/предприятия)

Обучающегося (й) ся _____

Курса _____

Группы _____

Специальности (профессии) _____
(код) (наименование специальности/профессии)

В период с «_____» _____ по «_____» _____ 20 ____ г.

В качестве _____

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ _____

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____

Тюмень 20 ____ г.

**Наименование квалификации
(профессий по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей
служащих и тарифных разрядов) (ОК 016-94)**

В рамках профессионального модуля ПМ.04 предусмотрено освоение рабочей профессии **«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»** с присвоением тарифного разряда (согласно ЕТКС 2 часть 2, Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»):

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава; назначение и правила применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; способы прокладки проводов; простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; правила включения и выключения электрических машин и приборов; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока; электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателей; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных и специальных приспособлений, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Итогом учебной практики является однозначное решение квалификационной комиссии: **«вид профессиональной деятельности освоен / не освоен»**. Решение квалификационной комиссии считается принятым, если за него проголосовало более 50% её членов.