к ООП по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Электростальский колледж»

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 250-од от 16 июня 2022года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

г.о. Электросталь, 2022 г

РАССМОТРЕНО
ПЦК профессионального
цикла по профессии
13.01.10. Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудова-
ния (по отраслям)
Протокол №___
«___» _____ 2022 г.
_____ /_Титова Г.Д./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 1578 от 09.12.2016г (регистрационный номер 44915 от 23.12.2016);

2. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;

3. Учебного плана по профессии 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного №250-од от 16 июня 2022 года.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: Титова Галина Дмитриевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- материалы и комплектующие изделия;
- электрические машины и электроаппараты;
- электрооборудование;
- технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- техническая документация;
- инструменты, приспособления.

Выпускник, освоивший ПМ.03, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств

уметь:

разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;

производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;

производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

знать:

задачи службы технического обслуживания;

виды и причины износа электрооборудования;

организацию технической эксплуатации электроустановок;

обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;

порядок оформления и выдачи нарядов на работу

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь **личностных результатов:**

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	**ЛР 2**
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	**ЛР 3**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формирова-	**ЛР 4**

нию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	**ЛР 5**
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	**ЛР 6**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	**ЛР 8**
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	**ЛР 9**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	**ЛР 11**
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	**ЛР 12**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	**ЛР13**
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	**ЛР14**
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	**ЛР15**
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	**ЛР 16**
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых	**ЛР 17**

отношений.	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	**ЛР 21**
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	**ЛР 23**
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	**ЛР 33**
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	**ЛР 34**
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	**ЛР 35**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж»	
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	**ЛР 19**
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	**ЛР 20**
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	**ЛР 22**
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	**ЛР 24**
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	**ЛР 25**
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	**ЛР 27**
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	**ЛР 29**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	**ЛР 30**
Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	**ЛР 36**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код Личностных результатов	**Умения**	**Знания**
ЛР 1-12; ОК 01-06,	- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электро-	- технологические процессы сборки,

ОК 09 ПК3.1 ПК3.2 ПК 3.3	двигателей; - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; - выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; - выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; - читать электрические схемы различной сложности; - выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия	монтажа, регулировки и ремонта - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - требования безопасности выполнения электромонтажных работ - электрические машины и электроаппараты: - электрооборудование; - технологическое оборудование; - электроизмерительные приборы; - техническая документация; - инструменты, приспособления.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – 771 **час. в** том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **–**195часов , включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов;
самостоятельной работы обучающегося –65 **ч**асов;
учебной и производственной практики –576 **часов**

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**			***Практика***	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		**Самостоятельная работа обучающегося,** часов	**Учебная,** часов	***Производственная,*** *часов*
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	***8***
ОК 1-6 ПК 3.1.-3.3.	**Раздел 1. МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций**	**189**	**117**	53	**39**	**72**	
ОК 1-6 ПК 3.1.-3.3.	**Раздел 2. МДК.03.02 Электробезопасность**	**150**	**78**	20	**26**	**72**	
ОК 1-6 ПК 1.1 – 1.4	**Производственная практика**, ***часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная)практика***	**432**					***432***
	Всего:	***771***	***195***	*73*	***65***	***144***	***432***

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.**		**Объем часов**	**Коды формируемых компетенций**
1	**2**		**3**	
Раздел 1. ПМ 03. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций			**189**	
МДК 03.01. «Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций»			**117**	
Тема 1: Общие вопросы эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования	Содержание			ЛР 1-12; ОК 01-06, ОК 09 ПК3.1 ПК3.2 ПК 3.3
	1.	Введение. Организация и структура электроремонтного производства. Задачи службы технического обслуживания.		
	2.	Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера		
	3.	Организация технической эксплуатации электроустановок Виды технического обслуживания. Классификация помещений с электроустановками		
	Практические занятия		**14**	
	1.	Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования.	2	
	2.	Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования.	2	
	3.	Проверка действия автомата аварийного освещения, его исправности.	2	
	4.	Оформление ремонтных нормативов, категории ремонтной сложности и их определение	2	

	5	Проверка местного освещения	2	
	6	Испытания и пуск осветительных устройств. Сдаточная документация	2	
	7	Обслуживание люминесцентных ламп.	2	
	Контрольная работа по теме 1		**1**	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 03.			**13**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				
Тематика домашних заданий				
- Составить поэтапный процесс эксплуатации и ТО электротехнического и электромагнитного оборудования				
- Дать ответ на вопрос: какие документы оформляются на основе ППР				
- Дать определение: Монтажные инструкции; Технологические карты				
Тема 2. Техническое обслуживание эл.сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля	Содержание			
	1.	ТО и ремонт кабельных и воздушных линий.		
	2.	Эксплуатация и ремонт эл.оборудования распределительных устройств. ТО электрических аппаратов.		
	Практические занятия		**8**	
	1.	Структура цеха по ремонту пускорегулирующей аппаратуры	2	
	2.	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратуры защиты.	2	
	3	Проверка магнитных пускателей и контакторов	2	
	4	Проверка контроллера, снятие развернутой схемы	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ 03.			**13**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических				
Тематика домашних заданий				
- Описать способы присоединения заземляющих проводников к различным видам электрооборудования				
- Составить конспект по контролю за исправностью контура заземления				
- Объяснить предпочтение в городах кабельному энергоснабжению				
- Способы защиты металлических оболочек кабелей от коррозии				
- Перечислить основные виды повреждений на кабельных линиях. Способы замены поврежденных				

участков кабеля.				
- Причины возможных неисправностей комплектных распределительных устройств				
Тема 3. Техническое обслуживание электрических машин и трансформаторов, трансформаторных подстанций	**Содержание**			
	1.	Планирование ремонтов электрических машин. Межремонтное обслуживание электродвигателей		
	2.	Организация и оперативное обслуживания трансформаторов и трансформаторных подстанций		
	Практические занятия		**21**	
	1.	Структура цеха по ремонту электрических машин.		
	2.	Неисправности электрических машин и их проявления		
	3.	Структура цеха по ремонту трансформаторов		
	4.	Порядок оформления и выдачи нарядов на работу		
	5	Дефектация деталей и узлов электрических машин		
	6	Выбор защиты электрических машин		
	7	Устранение неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла		
	Контрольная работа		**1**	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ 03.			**14**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				
Тематика домашних заданий				
- Перечислить состав работ по оперативному и техническому обслуживанию трансформаторов				
- Дать классификацию испытаний трансформаторного масла. Сроки, методика и объем этих испытаний				
- Цели и объем текущего ремонта трансформаторов				
- Требования, предъявляемые к ТО электрических машин				
- Перечислить состав работ по оперативному и техническому обслуживанию трансформаторов				

Учебная практика **Виды работ:** - Определение причин неисправности электрооборудования; - Устранение наиболее часто встречающихся дефектов и неисправностей, их предупреждение и устранение; - Выполнение работ по ТО электрооборудования			**72**	
Раздел 2. ПМ.03. Электробезопасность			**150**	
МДК.03.02. «Электробезопасность»			**78**	
Тема 1. Общие положения	**Содержание**			ЛР 1-12; ОК 01-06, ОК 09 ПК3.1 ПК3.2 ПК 3.3
	1.	Область и порядок применения Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М-016-2001; РД 153-34.0-03.150-00) Требования к персоналу. Организация работ командированного персонала		
		Практические занятия	4	
	1	Допуск персонала строительно-монтажных организаций. Порядок и условия производства работ	2	
	2	Правила безопасного проведения осмотров электроустановок, оперативных переключений, выполнения работ при полном и частичном снятии напряжения, без снятия напряжения и в аварийных ситуациях.	2	
Тема 2. Организация безопасной эксплуатации электроустановок промышленных предприятий	**Содержание**			
	1.	Общие требования: ответственность за безопасность проведения работ; порядок организации работ по наряду. Организационные мероприятия обеспечения безопасности работ. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения: отключения; вывешивание отключающих плакатов; проверка отсутствия напряжения; установка заземления; установка заземлений в распределительных установках; установка заземлений на ВЛ; ограждение рабочего места,		
	Практические занятия		**6**	
	1.	Условные обозначения степеней защиты оболочек электрического оборудования напряжением до 1 кВ	2	

	2.	Упражнения в работе с документами по составлению наряда-допуска на работы по одному наряду на нескольких рабочих местах, присоединениях, подстанциях; работы а РУ на участках ВЛ, КЛ, СДТУ; работы по наряду на многоцепных ВЛ;	2	
	3	Организация работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню; состав бригады; подготовка рабочего места и допуск к работе; надзор при проведении работ; окончание работы; закрытие наряда; включение электроустановок после полного окончания работ	1	
	4	Вывешивание плакатов. Конструктивные особенности электротехнических изделий	1	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.03			**8**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				
Тематика домашних заданий				
- Виды инструктажей по технике безопасности на производстве,				
- Рабочий ручной инструмент электромонтера,				
- Рабочее место электромонтера по обслуживанию электроустановок и электрических сетей,				
- Рабочее место дежурного электромонтера,				
- Работа со списком сокращений, принятых в межотраслевых правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок.				
Тема 3. Меры защиты при аварийном состоянии электроустановок	**Содержание**			
	1.	Общие сведения о способах электрозащиты. Электрозащитные средства: изолирующие (основные и дополнительные); переносные указатели напряжения и токоизмерительные средства; ограждения и предупредительные плакаты, сигнализация, средства защиты от действия дуги. Защитное заземление и зануление. Защитное отключение		
	Практические занятия		**14**	
	1.	Схемы заземления в сетях напряжением до 1000 В		
	2.	Схемы зануления электрооборудования		
	3.	Проверка отсутствия напряжения. Изучение правил пользования защитными средствами.		
	4.	Наложение и снятие заземления		
	5.	Расчет заземляющих устройств		

Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03			**8**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				
Тематика домашних заданий				
- Подготовить ответы на вопрос: какое сопротивление заземляющего устройства должно быть в электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью				
- Дать определение блокировки,				
- Устройство механической, электрической, электромагнитной блокировки				
Тема 4. Меры безопасности при производстве отдельных работ	**Содержание**			
	1.	Осмотр электроустановок. Переключения в схемах электрических установок .Категории работ в действующих электроустановках: работы в зоне электрического и электромагнитного полей; генераторы и синхронные компенсаторы; электролизные установки; электродвигатели; коммутационные аппараты; комплектные распределительные устройства; мачтовые (столбовые) ТП и КТП; силовые трансформаторы, масляные шунтирующие и дугогасящие реакторы; измерительные трансформаторы тока; электрические котлы; электрофильтры; аккумуляторные батарее; конденсаторные установки; кабельные линии и воздушные линии электропередач; работы на опорах и с опорами;		
	Практические занятия		**8**	
	1.	Составление технологических схем обслуживания сетей уличного освещения	2	
	2.	Составление технологических карт производства работ на ВЛ напряжением 6-20 кВ с проводами, имеющими защитное покрытие (ВЛЗ 6-20 кВ);	2	
	3.	Составление технологических карт производства работ на ВЛ напряжением 0,38 кВ с проводами, имеющими изолирующие покрытия (ВЛИ 0,38 кВ).	2	
	4	Работы без снятия напряжения.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.03			**8**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				

Тематика домашних заданий				
Ответить на вопросы:				
- Какие работы в электроустановках можно выполнять без снятия напряжений,				
- Какие организационные и технические мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках,				
- Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе.				
Тема 5. Испытания и измерения	**Практические занятия**		**7**	
	1.	Сроки испытания защитных средств	1	
	2.	Условия хранения защитных средств и инструментов	1	
	3	Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами	1	
	4	Работы с импульсным измерителем линий	1	
	5	Работы с мегаомметром	1	
	6	Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника	1	
	7	Испытания электрической прочности изоляции	1	
Тема 6. Обмыв и чистка изоляторов под напряжением	Содержание			
	1.	Требования безопасности перед началом проведения работ по обмыву и чистке изоляторов под напряжением. Инструктивные требования при выполнении работ по обмыву и чистке изоляторов под напряжением		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.03			**8**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				
Тематика домашних заданий				
- Перечислить указатели напряжения до и выше 1000 В,				
Подготовить ответы на вопросы:				
- Как производится контроль за средствами защиты,				
- Как накладывают переносные защитные заземляющие устройства				
	Практические занятия		**4**	
	1.	Упражнения в работе с приборами учета электроэнергии. Изучение правил безопасной работы с электроинструментами.	2	
	2.	Упражнения в измерении сопротивления изоляции. Изучение правил безопасной работы с приборами, переносными светильниками.	2	

Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.03			**8**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе. Оформление отчетов о проведении практических занятий.				
Тематика домашних заданий				
- Подготовка отчета о работе с приборами учета электроэнергии				
- Проработка экзаменационных билетов по электробезопасности				
Тема 9. Организация обучения и проверки знаний правил по электробезопасности	**Содержание**			
	1.	Квалификационные группы по электробезопасности и порядок их присвоения. Характеристика и проверка знаний электротехнологического персонала		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.03			**1**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Проработка конспектов теоретических занятий по учебной и специальной технической литературе.				
Тематика домашних заданий				
Подготовка к итоговому экзамену по МДК.03.02 «Электробезопасность»				
Учебная практика **Виды работ:** - Контроль уровней магнитных и электрических полей; - Меры защиты от магнитных полей; - Меры безопасности при обслуживании электродвигателей; - Меры безопасности при работе с электроизмерительными приборами, инструментами; - Обеспечение безопасности работ в цепях измерительных приборов и счетчиков.			**72**	
Производственная практика **Виды работ:** -Контроль внутрицеховых сетей и осветительных установок; -Обслуживание и ремонт проводок; -Монтаж закрытых шинопроводов; -Монтаж силовых трансформаторов; -Техническое обслуживание, ремонт и контроль состояния силовых трансформаторов; -Ремонт электрических машин; -Монтаж и демонтаж пускозащитной аппаратуры; -Полная разборка, дефектация узлов и деталей, ремонт и сборка контакторов и магнитных пускателей.			**432**	
ВСЕГО:			**783**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие:

учебных кабинетов:

- электроматериаловедения;
- безопасности жизнедеятельности;

лабораторий:

- электротехники и электроники;
- технического обслуживания электрооборудования и охраны труда;
- информационных технологий;

мастерских:

- электромонтажная;

спортивный зал,
открытый стадио,
библиотека,
читальный зал.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Электроматериаловедение»:**
рабочие столы;
комплект учебной документации по электроматериаловедению;;
комплект плакатов по материаловедению
комплекты заданий по электроматериаловедению;
видеодвойка (телевизор + DVD);
компьютер (ноутбук).

Оборудование лаборатории **«Электротехники и электроники»:**
устройство лабораторное по электротехнике К 4822-2 ;

Оборудование лаборатории **«Информационных технологий»:**
персональные компьютеры;
мультимедийный проектор;
экран настенный;
планшетный сканер;
принтер;

Оборудование лаборатории **«Технического обслуживания электрооборудования», «Охраны труда»:**
рабочие места;
электрифицированная крановая защитная панель;
электрифицированный стенд пуска двигателя с фазным ротором;
комплект электроизмерительной аппаратуры: мегометр, тестеры, миллиамперметр, люксометр;
макеты: электромагнит, осциллограф, счётчик однофазный, машина постоянного тока, асинхронный двигатель в разрезе, асинхронный двигатель в разборе;
модели: генератор переменного тока, короткозамкнутый ротор, генератор 3^x фазного переменного тока, статор однофазного асинхронного двигателя, выпрямительный блок с дросселем;
наглядные пособия и узлы электроаппаратуры: счётчик 3^x фазного тока активной энергии, счётчик 3^x фазного тока реактивной энергии, автоматический выключатель 3^x полюсный, микровыключатель коллекторный, сельсины, тахогенератор, блок тиристорного регулятора, двигатели: асинхронный 3^x фазного тока, однофазный с редуктором, переменного тока коллекторный, асинхронный с фазным ротором, тахометр механический, Блок: двигатель-генератор постоянного тока, трансформатор тока, магнитные пускатели, кнопочные станции, рубильники, выключатели, рампы (люминесцентные, ртутные и др.), реле (промежуточное, тепловое и др.), контролеры и другая электроустановочная аппаратура.
персональный компьютер (ноутбук);
принтер.

Оборудование **электромонтажной мастерской:**
рабочее место мастера с дистанционным пультом управления питания учебных кабин;
слесарные верстаки с тисками;
настольно-сверлильные станки;
абразивно-заточной станок;
рабочие места (кабины) для сборки учебно-практических работ;
электрифицированные стенды для проверки знаний учащихся:
- условные обозначения;
- устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором;
- устройство асинхронного электродвигателя с фазным ротором

электрифицированные стенды:
- электродинамического торможения;
- закрытия заслонок в вакуумно-дуговой печи.

образцы учебно-практических работ по программе производственного обучения;
учебные планшеты для выполнения учебно-практических работ;
комплект наглядных пособий по электротехнике;
комплект наглядных пособий и стендов по ремонту бытовых приборов и оборудования;
комплект плакатов по устройству электроаппаратуры;
комплект электроизмерительного инструмента;
Комплект электромонтажного и слесарного инструмента.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», М.:Академия, 2020.- 256с.
2. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин «Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий» : Учебник для НПО.- М.:Академия, 2019.- 240с.

Дополнительные источники:

1. Атабеков В.Б. «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий», Учеб. для сред. ПТУ - 5-е изд., испр. М.: «Высшая школа», 1985. - 175 с.
2. Егоров Г.П., Коварский А.И. «Устройство, монтаж, эксплуатация и ремонт промышленных электроустановок», - М.: «Высшая школа», 1966. - 480 с.

Интернет - ресурсы

http://www.electro-mpo.ru/catalog-cgroupe277.html
http://electricalschool.info/2011/11/13/magnitnye-puskateli.html
http://remont220.ru/pusk.php

Дополнительные источники:

ПУЭ – М.: Главгосэнергонадзор России, 2012.
ПТЭ – М.: Энергосервис, 2012.
ПОТРМ – 016-2001 – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2009.
Дьяков В. И. Типовые расчёты по электрооборудованию. – М.; Высшая школа, 2008
Шеховцев В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник. – 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2009. – (Профессиональное образование).
1. Козловская В. Б. Электрическое освещение: справочник. – 2-е изд. – Минск: Техноперспектива, 2009.
2. Костенко Е. М. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования: практ. Пособие для электромонтера. – М.: ЭНАС, 2010.

Интернет-ресурсы

http://www.electro.ru
http://profobrazovanie..ru
http://www.professja.ru

http://www.electromonter.ru
http://www.electrik.ru
http://zametkielectrika.ru

4. Оценка качества освоения профессионального модуля

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ 03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий; -демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы
ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; -демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы

ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	-демонстрация скорости и качества определения основных неисправностей оборудования; - демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта; - владение технологией выполнения ремонтных работ; боснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы;

Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; -демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся.
ОК 6 Работать в команде, эф-	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполне-

фективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	обучения и на производственной практике	нии работ по производственному обучению и производственной практике