

Приложение 1
к ООП по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И
НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И
НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 1 – 7; ПК 3.1 – 3.3

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии

Код	Наименование общих компетенций
<i>ОК 1.</i>	Понимать сущность и социальную значимость профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<i>ОК 2.</i>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
<i>ОК 3.</i>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
<i>ОК 4.</i>	Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
<i>ОК 5.</i>	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<i>ОК 6.</i>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
<i>ОК 7.</i>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
<i>ЛР4</i>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<i>ЛР7</i>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<i>ЛР10</i>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 3</i>	<i>Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования</i>
<i>ПК. 3.1.</i>	<i>Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</i>
<i>ПК 3.2.</i>	<i>Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</i>

<i>ПК 3.3.</i>	<i>Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправности</i>
----------------	---

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Иметь практический опыт</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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;
<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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;
<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 –

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 894

в том числе в форме практической подготовки 724 часов

Из них на освоение МДК 140 часов

в том числе самостоятельная работа 70 часов

практики, в том числе учебная 144 часа

производственная 540 часов

Промежуточная аттестация - МДК 03.01 – в форме дифференцированного зачета

ПМ.03 – комплексный экзамен (квалификационный)

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1-3.3 ОК 1- 7	Раздел 1. Выполнение устранения и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	354	184	140		40	X	144		X	70
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	540	540						540		
	Промежуточная	X	X								

	аттестация										
	Экзамен по ПМ								X		
	Всего:	894	724	140	X	40	X	144	540	X	70

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ. 03) УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) междисциплинарных	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Выполнение устранения и предупреждения аварий и неполадок электрооборудования		824	
МДК 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		140	
Тема 1.1 Поиск и устранение неисправности в скрытой проводке освещения	<p>Содержание</p> <p>1 Составление алгоритма поиска неисправности</p> <p>2 Прозвонка электропроводки, осмотр состояния светильников</p> <p>3 Осмотр выключателей и автоматов</p> <p>4 Осмотр щитков освещения.</p> <p>5-6 Практическая работа № 1 Поиск неисправности в схеме освещения.</p>	1 1 1 1 2	ОК 1- ОК7 ПК3.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
Тема 1.2	7 Подготовка оснастки для работы	1	ОК 1- ОК7

Замена осветительной арматуры	8	Проведение подготовительных работ	1	ПК3.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	9	Мероприятия по обеспечению электробезопасности	1	
	10	Технология выполнения ремонтных работ.	1	
Тема 1.3 Профилактическое обслуживание светильников	11	Осмотр состояния светильников	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	12	Выявление повреждённых ламп и арматуры	1	
	13	Проверка крепления, состояния изоляции.	1	
	14-	Практическая работа № 2	2	
	15	Замеры изоляции и прозвонка схемы		
Тема 1.4 Диагностика неисправности в щитках освещения, методы устранения. Техническое обслуживание щитков освещения	16	Проверка состояния панелей и клемм подключения.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	17	Проверка работы автоматических выключателей	1	
	18	Проверка целостности предохранителя.	1	
	19	Применение измерительных приборов для замера .	1	
	20-	Практическая работа № 3		
	21	Выполнение работы по определению неисправного предохранителя в щитке освещения.	2	
Тема 1.5 Обслуживание и ремонт ДРЛ	22	Проверка состояния схемы ДРЛ.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	23	Проверка состояния ДРЛ. Прозвонка дросселя.	1	
	24-	Практическая работа № 4		
	25	Проведение ремонта и обслуживания ДРЛ	2	
Тема 1.6 Ремонт кабельных линий	26	Контроль состояния силовых и контрольных кабелей	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР1;ЛР2;ЛР7; ЛР8;ЛР14
	27	Контроль состояния кабельных трасс , лотков, колодцев.	1	
	28	Способы определения повреждённого кабеля.	1	
	29	Приборы, применяемые при определении мест повреждения	1	
Тема 1.7 Обслуживание защитно-пусковой аппаратуры	30	Профилактические осмотры схем управления.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	31	Проверка состояния кнопочной станции	1	
	32	Проверка аппаратов защиты, осмотр силовых и	1	
	33	вспомогательных контактов Прозвонка цепей управления согласно электрической схемы.	1	
	34-	Практическая работа № 5	2	
	35	Обслуживание пусковой и защитной аппаратуры		
Тема 1.8 Техническое обслуживание	36	Визуальное определение неисправности.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3
	37	Прозвонка цепей управления и катушки управления пускателя.	1	

и ремонт схемы управления электропривода станка	38	Контроль состояния теплового реле и автоматов защиты.	1	ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	39	Проверка концевых выключателей.	1	
	40-	Практическая работа № 6		
	41	Обслуживание и ремонт схемы пуска двигателя	2	
Тема 1.9 Ремонт реверсивной схемы управления привода оборудования	42	Проверка состояния обмоток управления, аппаратов защиты.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	43	Прозвонка цепей управления, проверка монтажной схемы.	1	
	44	Проверка электропривода двигателя.	1	
	45-	Практическая работа № 7		
46	Ремонт и обслуживание реверсивной схемы	2		
Тема 1.10 Обслуживание и ремонт сварочного трансформатора	47	Проверка состояния первичной и вторичной обмотки	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	48	Диагностика состояния магнитопровода и его элементов.	1	
Тема 1.11 Техническое обслуживание и ремонт асинхронного двигателя с к/з ротором	49	Проверка состояния узлов двигателя. .	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	50	Проверка вала ротора. Контроль механической части двигателя.	1	
	51-	Практическая работа № 8		
	52	Выполнение проверки исправности асинхронного двигателя.	2	
Тема 1.12 Определение выводов асинхрон-ного двигателя с к/з ротором и подключение к сети	53	Проверка маркировки выводов.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	54	Выбор способа подключения обмоток.	1	
	55-	Практическая работа № 9	2	
	56	Определения начало(конец) выводов фазных обмоток		
	57-	Практическая работа № 10	2	
58	Подключение обмоток звезда и треугольник			
Тема 1.13 Диагностика неисправности асинхронного двигателя с к/з ротором.	59	Причины перегрева двигателя.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	60	Определение короткозамкнутых витков .	1	
	61	Ремонт обмоток статора, пропитка и сушка.	1	
	62-	Практическая работа № 11		
	63	Проверка выводов после ремонта, замер R изоляции	2	
Тема 1.14 Техническое обслуживание и ремонт механической части асинхронного двигателя с	64	Вибрация двигателя и причины возникновения.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	65	Способы центровки вала двигателя с валом приводного	1	
	66	механизма Замена подшипников	1	
	67-	Практическая работа № 12	2	

к/з ротором.	68	Техническое обслуживание и ремонт двигателя		
Тема 1.15 Ремонт щётчного механизма электродвигателя с фазным ротором	69	Регулировка усилия прижима щёток.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	70	Ремонт траверсы щёткодержателя.	1	
	71	Ремонт контактных колец	1	
	72-73	Практическая работа № 13 Технология подгонки щёток	2	
Тема 1.16 Техническое обслуживание двигателя постоянного тока	74	Проверка состояния электрической и механической части двигателя.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	75	Шум работы двигателя, вибрация, состояние заземления.	1	
	76	Осмотр состояния питающего кабеля и состояние клемм.	1	
	77-78	Практическая работа № 14 Выполнение проверки исправности двигателя постоянного тока	2	
Тема 1.17 Ремонт коллектора двигателя постоянного тока	79	Технология расточки коллектора, удаление стружек	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	80	Снятие фасок с пластин коллектора, шлифовка, продороживание	1	
Тема 1.18 Ремонт щётчного механизма двигателя постоянного тока	81	Проверка состояния траверсы щёткодержателя, наличия износа щёток.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	82	Проверка усилия прижима щёток к коллекторным пластинам	1	
Тема 1.19 Техническое обслуживание распределительных устройств до 1 кВ.	83	Проверка электрооборудования в электрощитовой.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	84	Контроль состояния приборов учёта расхода электроэнергии, измерительных трансформаторов тока	1	
Тема 1.20 Техническое обслуживание трансформаторной подстанции	85	Контроль состояния помещения. Проверка состояния токоведущих частей.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	86	Проверка состояния изоляторов, питающих кабелей	1	
	87	Осмотр аппаратов управления.	1	
	88	Проведение записи в журнале о проведённой работе	1	
Тема 1.21 Техническое обслуживание распределительных устройств выше 1 кВ.	89	Проверка аппаратов управления защиты.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	90	Наличие уровня масла в выключателях.	1	
	91	Контроль и проверка токоведущих шин измерительных приборов.	1	
	92	Состояние освещения в помещении	1	

		высоковольтного		
Тема 1.22 Разъединитель высоковольтный на 10 кВ(РВ)	93	Проверка технического состояния ножей	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	94	Работа привода механизма ручного отключения	1	
	95	Осмотр состояния изоляторов.	1	
	96	Регулировка схождения и расхождения ножей.	1	
Тема 1.23 Техническое обслуживание масляного выключателя ВМП 10	97	Проверка уровня масла, осмотр узлов механизма привода	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	98	пружин. Контроль состояния изоляторов и токоведущих шин.	1	
	99	Осмотр и ремонт дугогасительной камеры.	1	
Тема 1.24 Техническое обслуживание вакуумного высоковольтного выключателя	100	Порядок выполнения обслуживания вакуумного выключателя.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	101	Размещение данного выключателя в шкафах	1	
	102	Обслуживание привода выключателя.	1	
	103	Обслуживание КРУ	1	
Тема 1.25 Техническое обслуживание воздушного выключателя нагрузки на 10 кВ	104	Проверка дугогасительной камеры, проверка тяг привода	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	105	выключателя.	1	
	106	Контроль и регулировка усилия прижима ножей к	1	
	107	неподвижным контактам. Проверка кинематики и изоляционных тяг. Замена обгоревших и изношенных контактов	1	
Тема 1.26 Шкаф КРУ, техническое обслуживание, ремонт	108	Профилактический осмотр состояния аппаратов управления	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	109	Ремонт аппаратов защиты	1	
	110	Осмотр приборов контроля	1	
Тема 1.27 Высоковольтные измерительные трансформаторы, обслуживание, ремонт	111	Проверка состояния обмоток	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	112	Проверка магнитопровода измерительного трансформатора.	1	
	113	Проверка сопротивления изоляции трансформатора тока.	1	
	114	Применение перемычек при замене вторичного прибора	1	
Тема 1.28 Электроприводы высоковольтных выключателей	115	Проверка электропривода высоковольтных выключателей	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	116	. Контроль состояния обмоток электродвигателя, проверка	1	
	117	редуктора	1	
	118	Ремонт и регулировка привода механизма	1	

и их техническое обслуживание		Проверка электромагнитного привода выключателя		
Тема 1.29 Высоковольтные аппараты защиты. Технология обслуживания и ремонта.	119	Обслуживание разрядников и высоковольтных предохранителей .	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	120	Проверка технического состояния , устранение повреждений в изоляторах.	1	
Тема 1.30 Работа с графиками Техническое обслуживание электрооборудования	121	Изучение вида и форм графиков обслуживания, ремонта .	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	122-	Практическая работа № 15	2	
	123	Составление графиков текущего и капитального ремонтов.		
	124	Виды журналов дежурного и ремонтного персонала.	1	
	125- 126	Практическая работа № 16 Заполнение журналов дежурного и ремонтного персонала	2	
Тема 1.31 Оформление наряда допуска на ремонт и обслуживание электрооборудования	127	Изучение бланка наряда-допуска на проведение осмотров, ремонтов, обслуживания электрооборудования.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	128-	Практическая работа № 17	2	
	129	Заполнение наряда допуска.		
Тема 1.32 Изучение схем энергоснабжения цеха	130	Основные характеристики цеховой подстанции.	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	131	Схема распределения электрических нагрузок	1	
Тема 1.33 Ведение технической документации электроустановок.	132-	Практическая работа № 18		ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
	133	Заполнение журнала заявок и оперативных переключений.	2	
	134-	Практическая работа № 19		
	135	Заполнение журналов регистрации неполадок и их устранение, распоряжений.	2	
Тема 1.34 Испытание электрооборудования после ремонта	136	Электрические испытания средств защиты (диэлектрических перчаток ковриков).	1	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
		Техника измерения электрических нагрузок, способы измерения.	1	
	137- 138	Практическая работа № 20	2	

		Замер сопротивления изоляции электрооборудования до и после ремонта.		
Тема 1.35 Технические мероприятия. Организационные мероприятия	139 140	Организационные и технические мероприятия при проведении ремонтных работ на электроустановках.	2	ОК 1- ОК7 ПК1.1- ПК3.3 ЛР4;ЛР7;ЛР10;
Самостоятельная работа при изучении темы			70	
Систематическая проработка конспектов занятий , учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тематика домашних заданий				
Составить перечень неисправности в магнитном пускателе. Начертить схему управления магнитным пускателем и показать на чертеже прозвонку цепи управления омметром. Дать характеристику тепловому реле, описать принцип действия данного аппарата защиты. Составить адресную, монтажную схему управления пускателем.				
Учебная практика			144	
Виды работ:				
I Техническое обслуживание и ремонт осветительной аппаратуры				
1. Техническое обслуживание электроосветительных установок.			6	
2. Проведение технического обслуживания выключателей, розеток, патронов.			6	
3. Ремонт и техническое обслуживание светильников дневного света.			6	
II Техническое обслуживание кабельных линий				
4.Проведение технического обслуживания кабельных линий.			6	
5. Проведение замеров сопротивления изоляции кабельных линий.			6	
III Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры				
6. Проведение технического обслуживания магнитных пускателей, кнопок управления.			6	
7. Проведение технического обслуживания тепловых реле.			6	
IV Сборка схем пуска асинхронного двигателя				

8. Сборка схемы пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя.	6	
9. Сборка схемы пуска асинхронного электродвигателя с помощью реверсивного магнитного пускателя.	6	
10. Сборка схемы пуска асинхронного электродвигателя в определенной последовательности.	6	
11. Сборка схемы пуска электродвигателя с задержкой по времени.	6	
12. Проведение технического обслуживания электродвигателей.	6	
V Техническое обслуживание силовых элементов цепи		
13. Проведение технического обслуживания распределительного устройства.	6	
14. Проведение ремонтных работ пускорегулирующей аппаратуры.	6	
15. Проведение ремонтных работ трехфазных автоматических выключателей.	6	
16. Проведение ремонта магнитных пускателей с заменой сгоревших кантатных групп.	6	
17. Проведение капитального ремонта асинхронного электродвигателя.	12	
VI Ремонт реле		
18. Проведение ремонта реле тока, реле напряжения.	6	
19. Проведение ремонта электромагнитного реле	6	
VII Двигатель постоянного тока		
20. Включение в сеть электродвигателей постоянного тока последовательного возбуждения.	6	
21. Сборка схемы пуска электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	6	
VIII Работа с графиками		
22. Составление графиков технического обслуживания электрооборудования.	12	
Защита отчета по практике		0
Производственная практика		540
Виды работ		
1. Обслуживание и ремонт электрических машин постоянного тока.	42	
2. Обслуживание и ремонт асинхронных машин.	42	
3. Обслуживание и ремонт коллекторных машин.	42	
4. Обслуживание и ремонт распределительных устройств до 1 кВ.	42	
5. Обслуживание и ремонт трансформаторной подстанции 10 на 04 кВ.	42	
6. Обслуживание и ремонт силового трансформатора.	42	
7. Обслуживание и ремонт высоковольтных выключателей (ВМП 10).	42	
8. Обслуживание и ремонт высоковольтного разъединителя на 10 кВ.	42	

9. Обслуживание и ремонт высоковольтных кабелей выше 1 кВ.	42	
10. Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры.	42	
11 Обслуживание и ремонт осветительной аппаратуры.	36	
12. Обслуживание и ремонт электропроводки.	42	
13. Заполнение технической документации.	42	
Защита отчета по производственной практике	0	
Комплексный экзамен (квалификационный)	0	
Всего	894	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Электротехника, оснащенный оборудованием:

Посадочные места на 36 обучающихся

Рабочее место преподавателя

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- наглядные пособия по электрическим машинам, измерительным трансформаторам, демонстрационные и электрифицированные стенды по осветительным электропроводкам, действующие стенды по управлению асинхронным двигателем);
- комплект асинхронных двигателей, защитно-пусковая аппаратура, лабораторные трансформаторы, магнитные пускатели, предохранители, автоматы защиты, приборы учёта, измерительные трансформаторы).
- электрифицированные стенды с осветительной арматурой, устройства защитного отключения, набор различных светильников.
- высоковольтные аппараты управления и защиты- предохранители, автоматические выключатели, разрядники.
- комплект опорных изоляторов, высоковольтный разрядник.
- наглядные пособия по кабельной продукции (кабели до 1кВ и выше 1 кВ, концевые заделки до 1 кВ и выше 1 кВ).
- набор конструкционных изделий, используемых для электромонтажных работ.
- образцы установочных проводов для монтажа освещения.
- инструкции и плакаты по технике безопасности.
- комплект электроизмерительных приборов: тестер, мегомметр, мультиметр, токоизмерительные клещи применяемых при ремонте электрооборудования

Комплектов плакатов

17. Условное обозначение электроизмерительных приборов

18. Однофазный трансформатор.

19. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.

20. Асинхронный двигатель с фазным ротором.

21. Синхронный двигатель.

22. Двигатель постоянного тока.

23. Полупроводниковые приборы (диод, тиристор, транзистор)

24.

Демонстрационные и электрифицированные стенды:

11. Трёхфазный счетчик с трансформаторами тока.

12. Однофазный счётчик.

13. Схема управления асинхронным двигателем.

14. Реверсивное управление электродвигателем.

15. Образцы полупроводниковых изделий.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- видеопроектор;
- видеотранслятор с камерой для показа рисунков, схем , формул

Лаборатории Техническое обслуживание электрооборудования Оборудование лабораторий

- инструкции к проведению лабораторных работ,
- инструменты: набор отвёрток, плоскогубцы, кусачки, паяльник, приспособление для зачистки проводов.
- вольтметры
- амперметры
- ваттметры
- набор соединительных проводов
- лабораторный планшеты для сборки электросхем
- трёхфазный трансформатор 220/36 В.
- трехфазный трансформатор 380/220 В.
- образцы электротехнических и диэлектрических материалов.
- учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности).

Мастерские слесарно-механическая
электромонтажная

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарно - механической:

- рабочие места по количеству обучающихся
- станки: настольно-сверлильные, заточной станок;
- набор слесарных инструментов (Молотки, зубило, плашкодержатель, вороток, метчики, плашки;
- набор измерительных инструментов (штангенциркуль, угольник, транспортир, чертилка, стальная линейка)
 - заготовки для выполнения слесарных работ
 - заготовки для выполнения ремонтных работ
- комплект противопожарных средств
- инструкции и плакаты по безопасности труда и электробезопасности

2. Электромонтажной:

- лабораторные столы для проведения инструктажа.
- основное и вспомогательное технологическое оборудование
 - рабочие стенды для электромонтажных работ,
 - рабочие стенды для монтажа защитно-пусковой аппаратуры.
- станок для сверления и заточки инструмента.
- стенд электрических машин.
- инструмент (набор различных отвёрток с изолированной ручкой, набор инструмента электромонтёра, тестер, паяльник, пинцет).
- инструкции и плакаты по технике безопасности.
- комплект электроизмерительных приборов, применяемых при монтаже и ремонте электрооборудования (набор ключей, индикатор, пробник).

- инструкционные карты по практическим занятиям.
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

11. Рабочее место для ремонта электрических машин.
12. Набор слесарных инструментов.
13. Набор для электромонтёра.
14. Комплект электроизмерительных приборов.
15. Средства электрической защиты
16. Вспомогательное оборудование.
17. Набор проводниковых материалов.
18. Набор изоляционных материалов.
19. Станок сверлильный.
20. Станок для намотки обмоток трансформатора, и электродвигателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 432 с
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. Пособие для нач. проф. образования: / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Учеб. Для ПТУ. – 3-е изд., испр. – М.: Высш. Шк., 1989. – 335 с.: ил.
2. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Спецтехнология / Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 248 с.: ил.

3. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию: Учеб. пособие для вузов/И.И. Алиев. – 3-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 255 с., ил.
4. Алиев И.И., Абрамов М.Б. Электрические аппараты. Справочник. – М.: Издательск2. Нестеренко В.М.Технология электромонтажных работ: учеб. Пособие для нач. проф. образования: / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 592
5. Макаров Е.Ф Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей Учеб. для нач. проф. Образования/ Евгений Федорович Макаров –М.:ИРПО Издательский центр «Академия», 2003.-448с

Справочники:

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: Справочник/Владимир Валентинович Москаленко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с., ил.
2. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: Справочное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 240 с.: ил. – (Профессиональное образование)
3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: Учеб. Пособие для нач. проф. Образования / Юрий Дмитриевич Сибикин. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 336 с., ил.

Интернет-ресурсы

www.electrolibrary.info

Electrical Marketing - <http://electricalmarketing.com/>

Electric Pilot - <http://www.electricpilot.com/>

ElectricSmarts.com - <http://www.electricsmarts.com/>,

Отечественные журналы: «Энергетик», «Электрик»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	Правильность осмотра состояния электрооборудования Правильность осуществления работ по составлению дефектной ведомости	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.

<p>ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p>	<p>Правильность осуществления смазки подшипника в электрической машине. Правильность чистки и шлифовки коллектора и щётчного механизма. Правильность замены щёток в электрической машине..</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практике, на практических занятиях</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p>	<p>Правильность определения неисправностей в электрооборудовании визуальным методом и замерами сопротивления изоляции. Правильность выполнения демонтажа неисправного узла для последующей замены. Правильность выполнения работы по замене электрооборудования. Правильность заполнения дефектной ведомости на неисправное электрооборудование в соответствии с требованиями к оформлению.</p>	<p>Экспертное оценка выполнения практического задания, оценка продукта в соответствии с эталоном Контроль качества и правильность сборки схем.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности Наличие положительных отзывов по итогам практики. Проявление творческого подхода к освоению профессии: Сформированность интереса к будущей профессии через: -повышение качества обучения по ПМ; -участие в олимпиадах, научных конференциях; -участие в органах ученического самоуправления,</p>	<p>Наблюдение; обучающегося</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную</p>	<p>Правильность выбора и точность применения методов и способов</p>	<p>Мониторинг и рейтинг выполнения</p>

деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем	решения профессиональных задач в области электромашиностроения	работ на учебной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Оперативность поиска и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации: интернета, библиотеки, каталогов, включая электронные.	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Оперативность и точность оформления результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ (слайдов, презентаций); интернета	Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами, наставниками в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в спортивной и культурной жизни.	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Наблюдение за ролью обучающихся в группе; По профилю
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Своевременность постановки на воинский учет	проведение воинских сборов