

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
по профессии

*13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»*

Димитровград
2021

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 802 от 02.08.201 (в редакции от 17.03.2015), зарегистрированного Министерством юстиции 20.08.2013 (регистрационный номер 29611)

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули специальностей «Сварочное производство», «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», а также адаптированных программ для лиц с ограниченными возможностями здоровья»

Протокол заседания ЦК № 10
от «30» июня 2021 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 4
от «30» июня 2021 г

Разработчик:

Воротилин Е.В. - преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

1.1. Область применения программы.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования – является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Проверка и наладка электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно - технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно- измерительные приборы и инструменты.

Рабочая программа модуля может быть использована в профессиональном обучении по программам:

- профессиональной подготовки по профессиям рабочих;
- переподготовки рабочих, в целях получения новой профессии рабочего с учетом вида профессиональной деятельности;
- повышения квалификации рабочих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего на основании (лицензия 2868 от 01.10.2012г. серия 61Л01 №0000103).

Освоение рабочей программы междисциплинарного курса возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

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

иметь практический опыт:

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

уметь:

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

знать:

- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 22	<i>Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем</i>
ЛР 26	Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для развития города и региона.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля.

всего – 540 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 60 часов;

учебной и производственной практики – 360 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

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

Код	Наименование результатов обучения
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно- измерительные приборы и инструменты
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
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)	Учебная (часов)	Производственная практика (часов)
			Всего (часов)	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (часов)			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1.-2.2	Раздел 1. Выполнение работ по организации и технологии проверки электрооборудования	81	54	24	27		
ПК 2.3	Раздел 2. Выполнение работ с контрольно- измерительными приборами	99	66	32	33		
	Учебная и производственная практики	360	72				288
	Всего:	540	120	56	60	72	288

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровни усвоения
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования		64	
	3 курс 5 семестр	44/22 пз	
Тема 1.1 Ведомственный надзор и поверка электроизмерительных приборов.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Ведомственный надзор и поверка электроизмерительных приборов. знать: Ведомственный надзор и поверка электроизмерительных приборов. Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК2.1-2.2 ЛР 14, ЛР 15	6	
	Содержание.		
	1. Общие правила и документация технического обслуживания измерительных приборов.	2	2
	2. Задачи и порядок поверки	2	
	3. Способы и правила поверки электроизмерительных приборов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Ведомственный надзор и поверка электроизмерительных приборов.	4	
Тема 1.2 Электрические преобразователи	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: назначение и применении электрических преобразователей знать: Электрические преобразователи Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.1-2.2 ЛР 22, ЛР 27	4	
	Содержание.		
	1. Выпрямители	2	2
	2. Инверторы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Электрические преобразователи	4	
Тема 1.3. Методы электрических измерений	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о методах электрических измерений знать: Методы электрических измерений Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.1-2.2 ЛР 22, ЛР 27	4	
	Содержание		

	1. Классификация методов электрических измерений.	2	2
	2. Основные структурные схемы электрических измерительных приборов. Мостовые схемы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы электрических измерений	4	
Тема 1.4 Измерение электрических величин	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Измерение электрических величин знать: Измерение электрических величин Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.1-2.2 ЛР 22, ЛР 27	8	
	Содержание		
	1. Измерение тока, напряжения и сопротивления.	2	2
	2. Измерение электрической мощности и энергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Измерение электрических величин	4	
Тема 1.5 Организация и технология проверки электрооборудования	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Организация и технология проверки электрооборудования знать: Организация и технология проверки электрооборудования Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.1-2.2 ЛР 22, ЛР 27	3	
	Содержание	8	
	1. Испытания и наладка осветительных электроустановок.	2	2
	2. Наименование, виды, нормы и указания испытаний электрических машин	2	
	Практические занятия:	22	
	1. Поверка амперметров	2	
	2. Поверка вольтметров	2	
	3. Изучение элементов конструкции магнитоэлектрических систем	2	
	4. Изменение предела измерения амперметра	2	
	5. Изменение предела измерения вольтметра	2	
	6. Измерение выходных напряжений трансформатора	2	
	7. Сборка схем мостовых измерителей сопротивлений	2	
	8. Сборка схем мостовых измерителей напряжения	2	
	9. Сборка схем мостовых измерителей тока	2	
	10. Сборка схем мостовых измерителей мощности	2	
	11. Измерение переменных напряжений электронным вольтметром	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	

	Организация и технология проверки электрооборудования		
Дифференцированный зачет		2	
Раздел 2. Выполнение работ с контрольно-измерительными приборами			
МДК 02. 02 Контрольно-измерительные приборы		100 (36 т+32 пз)+32 ср	
	2 курс 4 семестр	26/12 пз	
Тема 2.1 Основы метрологии.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Основы метрологии. знать: Основы метрологии Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание		
	Основы метрологии. Физическая величина.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Основы метрологии	1	
Тема 2.2 Виды и средства измерений.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: о видах и средствах измерений. знать: Виды и средства измерений. Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание		
	Виды и средства измерений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды и средства измерений.	2	
Тема 2.3 Классификация методов и средств измерения	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Классификация методов и средств измерения . знать: Классификация методов и средств измерения Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание		
	Классификация методов и средств измерения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация методов и средств измерения	2	
Тема 2.4 Основные структурные схемы приборов	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Основные структурные схемы приборов	2	

	знать: Основные структурные схемы приборов Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 15, ЛР 22		
	Содержание		
	Основные структурные схемы приборов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Основные структурные схемы приборов	2	
Тема 2.5 Схемы мостовые измерения напряжений и токов	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Схемы мостовые измерения напряжений и токов знать: Схемы мостовые измерения напряжений и токов Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 15, ЛР 22	2	
	Содержание		
	Схемы мостовые измерения напряжений и токов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Схемы мостовые измерения напряжений и токов	2	
Тема 2.6 Мостовая схема измерения сопротивления и мощности	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Мостовая схема измерения сопротивления и мощности . знать: Мостовая схема измерения сопротивления и мощности Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 22, ЛР 27	2	
	Содержание		
	Мостовая схема измерения сопротивления и мощности	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Мостовая схема измерения сопротивления и мощности	2	
Тема 2.7 Мостовая схема измерения индуктивности и емкости	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Мостовая схема измерения индуктивности и емкости. знать: Мостовая схема измерения индуктивности и емкости Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 22, ЛР 27	2	
	Содержание		
	Мостовая схема измерения индуктивности и емкости	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Мостовая схема измерения индуктивности и емкости Выполнить презентацию на тему: Методы и устройства, применяемые для измерения тока в контролируемой цепи. Выполнить презентацию на тему: Порядок включения ваттметра для измерения мощности в цепи однофазного тока.	4	
	Практические занятия:	12	

	12. Схемы проверки диодов, транзисторов	2	
	13. Сборка схем мостовых соединений	2	
	14. Измерители напряжения	2	
	15. Сборка мостовых схем измерения тока	4	
	16. Сборка измерителя мощности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	3 курс 5 семестр	42/20пз	
Тема 2.8 Правила безопасности и ОТ при работе с приборами	В результате изучения темы обучающийся должен знать: Правила безопасности и ОТ при работе с приборами Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3, ЛР 27	2	
	Содержание.		
	Правила безопасности и ОТ при работе с приборами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила безопасности и ОТ при работе с приборами	2	
Тема 2.9 Основы метрологии	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: назначение и применении металлорежущих станков; Классификация движений в станках. знать: Классификацию и нумерацию металлообрабатывающих станков. Технико-экономические показатели работы оборудования Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 27	2	
	Содержание.		
	Основы метрологии	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Основы метрологии	2	
Тема 2.10 Общие сведения об измерительных механизмах.	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Общие сведения об измерительных механизмах знать: Общие сведения об измерительных механизмах Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 22, ЛР 27	2	
	Содержание.		
	Общие сведения об измерительных механизмах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Общие сведения об измерительных механизмах	2	
Тема 2.11 Общие сведения о преобразователях	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Общие сведения об преобразователях. знать: Общие сведения об преобразователях	2	

	Формируемые компетенции: ОК1-7,ПК 2.3 ЛР 27		
	Содержание.		
	Общие сведения об преобразователях	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Общие сведения об преобразователях		
Тема 2.12 Средства измерения давления и разрежения	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Средства измерения давления и разрежения знать: Средства измерения давления и разрежения Формируемые компетенции: ОК1-7,ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание.		
	Средства измерения давления и разрежения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Средства измерения давления и разрежения		
Тема 2.13 Средства измерения расхода	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Средства измерения расхода знать: Средства измерения расхода Формируемые компетенции: ОК1-7,ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание.		
	Средства измерения расхода	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Средства измерения расхода		
Тема 2.14 Средства измерения температуры	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Средства измерения температуры. знать: Средства измерения температуры Формируемые компетенции: ОК1-7,ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание.		
	Средства измерения температуры	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Средства измерения температуры		
Тема 2.15 Средства измерения уровня	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Средства измерения уровня. знать: Средства измерения уровня Формируемые компетенции: ОК1-7,ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание.		
	Средства измерения уровня	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Средства измерения уровня	2	
Тема 2.16 Приборы химического контроля и газового анализа	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Приборы химического контроля и газового анализа. знать: Приборы химического контроля и газового анализа Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК 2.3 ЛР 14, ЛР 15	2	
	Содержание.		
	Приборы химического контроля и газового анализа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Приборы химического контроля и газового анализа	2	
Тема 2.17 Автоматические регуляторы	В результате изучения темы обучающийся должен иметь представление: Автоматические регуляторы. знать: Автоматические регуляторы Формируемые компетенции: ОК1-7, ПК1.1-1.5, 2.3 ЛР 22, ЛР 27	2	
	Содержание.		
	Автоматические регуляторы	4	2
	Практические занятия:	20	
	17. Основы теории измерения (расчет погрешности результата измерения	2	
	18. Технический контроль, средства измерения и контроля	2	
	19. Измерители и датчики давления	2	
	20. Дифференциальные датчики	2	
	21. Термoeлектрические преобразователи	2	
	22. Термopары, уравновешенные мосты и пирометры	2	
	23. Уровнемеры емкостные и пьезометрические;	2	
	24. Термоманитные и универсальные переносные газоанализаторы	2	
	25. Измерители влажности, запыленности и концентратомеры	2	
	26. Автоматические регуляторы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Автоматические регуляторы	2	
	Учебная практика Виды работ Подготовка труб к монтажу Подготовка жил проводов к монтажу Выполнение монтажа схемы Выполнение контроля механической и электрической прочности выполненного соединения	72	

Испытание собранной схемы управления электрооборудованием Производственная практика Виды работ Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии и на рабочем месте. Осмотр рубильников, автоматических выключателей, выявление неисправностей, замена неисправных узлов. Осмотр пакетных переключателей, выявление неисправностей, замена неисправных узлов. Осмотр пусковых кнопок, выявление неисправностей, замена неисправных узлов Осмотр контакторов, магнитных пускателей, выявление неисправностей, замена неисправных узлов Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного тока Техническое обслуживание электродвигателей малой мощности. Съём и замена подшипников. Промывка и заполнение смазкой подшипников с последующей насадкой на вал. Проверка состояния выводов, контактных колец, щёткодержателей. Замена щёток. Ознакомление с процессом изготовления обмоток статора и их укладки в пазы. Ознакомление с процессом пропитки и сушки обмоток статора. Сборка и испытание электрических машин после ремонта		
	288	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования предполагает наличие кабинета «Технологии электромонтажных работ», лаборатории «Технического обслуживания электрооборудования», мастерских: «Слесарно - механическая», «Электромонтажная».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

доска информационная;

комплект плакатов по модулю.

Технические средства обучения:

компьютер.

проектор мультимедийный;

экран настенный;

Оборудование мастерских.

Слесарно-механическая мастерская:

-верстаки слесарные одноместные с тисками, станки сверлильные, станок заточной, комплект средств индивидуальной защиты, набор слесарных инструментов, набор измерительных инструментов, приспособления, заготовки для выполнения слесарных работ, макеты по выполнению слесарных работ, грузоподъемное приспособление,

-плакаты по технике безопасности (предупреждающие, запрещающие, предписывающие, указательные плакаты);

-плакаты по выполнению слесарных операций.

Электромонтажная мастерская:

-верстак слесарный одноместный с тисками, трансформатор сварочный с комплектом инструмента и приспособлений, стол для электромонтажных работ;

-силовой шкаф с электрооборудованием управления, стенд для сборки электрических схем освещения, стенд испытательный с напряжениями на зажимах 36 В, 220 В, 380 В;

- комплект защитных средств, набор электромонтажного инструмента, электроизмерительные приборы;

- низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;

-натуральные образцы: монтажные провода и кабели, открытая электропроводка плоскими проводами, проводка на изоляторах; светильники и источники света, электродвигатель (разборный и в сборе), электрические аппараты;

-стенды: пооперационная разделка кабеля, способы соединения медных и алюминиевых жил проводов, кабелей;

-комплект плакатов; макеты:

командоаппараты, контакторы, реле различных видов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест.
инструменты для опрессовки медных наконечников и гильз: пресс-клещи ПК-3, РК-4; пресс ручной механический РМП-9, РМП-22М, комплект защитных средств; набор электромонтажного инструмента; электроизмерительные приборы, съемник, электродвигатель, генератор
стенд-схема управления электродвигателем.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-х кн.: учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2019.
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018. – 240 с.
3. В.М. Прошин Электротехника, учебник для нач. проф. образования издательский центр «Академия» 2017г.
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. - М.ИРПО: Издательский центр «Академия», 2012- 336с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: учеб. пособие для нач. проф. образования.- М.: Изд. Центр «Академия», 2005.-176с.
2. Е.Ф. Макаров –Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей учебник для нач проф Академия 2003г
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики Российской Федерации. Утв. приказом Минэнерго России №6 от 13.01.2003.
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Утв. приказом Минэнерго России .№204 от 08.07.2002.
4. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4 – е издание переработанное и дополненное, с изменениями. Утв. начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.1984 г.

Сайты:

[www. Smart – home. Spb.ru](http://www.Smart-home.Spb.ru);
[www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru);
[www. ekb.pulscen.ru](http://www.ekb.pulscen.ru);
[www. elektrotehnik.ru](http://www.elektrotehnik.ru);
www.semi.com.tw;
www.chat.ru/~vare.ru;
www.rizne.by.ru.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессиональных модулей (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной практики (производственного обучения) - не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «» является изучение теоретического материала междисциплинарных курсов «Организация и технология проверки электрооборудования» и «Контрольно-измерительные приборы» и прохождения учебной (производственного обучения) практики для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную (производственное обучение) практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ 02 Проверка и наладка 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.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу	демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; -демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы
ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; -демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; -демонстрация качественного выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; - владение технологией выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; -обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособле-	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы

	ний, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	
ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	-демонстрация скорости и качества определения необходимости в настройке и регулировке контрольно-измерительных приборов и инструментов; - демонстрация точности и скорости настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов; - владение технологией настройки, регулировки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и инструментов; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	- наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - 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	- 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.	- 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	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них от-	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике

сти, нести ответственность за результаты своей работы	ветственность; -демонстрация способности осуществлять текущий и ито- говый контроль собственной деятельности	
ОК 4 Осуществлять поиск ин- формации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- наблюдение и оценка на практиче- ских занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся
ОК 5 Использовать информаци- онно-коммуникационные технологии в профессио- нальной деятельности	- демонстрация навыков ис- пользования информационно- коммуникационных техноло- гий в профессиональной деятель- ности.	- наблюдение и оценка на практиче- ских занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся
ОК 6 Работать в команде, эффек- тивно общаться с коллега- ми, руководством, клиента- ми	- взаимодействие с обучающи- мися, преподавателями, масте- рами в ходе обучения и на про- изводственной практике	- наблюдение и оценка на практиче- ских занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 7 Исполнять воинскую обя- занность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязан- ности	- наблюдение и оценка на практиче- ских занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике