

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 176 от «31» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02
ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Усть-Илимск,
2022

Рассмотрена и одобрена
на заседании методического объединения
профессионального цикла
Протокол № 7 от «16» мая 2022 г.
Председатель методического объединения
Симоненко Наталья Владимировна

Разработчик:

Дунаев Виктор Николаевич, мастер производственного обучения

Рабочая программа профессионального модуля 02 Проверка и наладка электрооборудования разработана в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.....	4
1.3. Количество часов на освоение рабочей программы	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1. Тематический план программы	9
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	30
4.1. Материально- техническое обеспечение	30
4.2. Информационное обеспечение.....	31
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.....	31
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ 02

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Тепло- и электроэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): 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.

Программа может быть использована при реализации программ профессионального обучения: повышения квалификации и переподготовки, профессиональной подготовки по профессии рабочих: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения профессионального модуля 02:

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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки – 513 часов, в том числе:

- МДК.02.01. –99 часов;

МДК. 02.02. – 54 часа

-учебной практики - 144 часа;

- производственной практики - 216 часов.

Вариативная часть не предусмотрена.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02

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

2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Проверка и наладка электрооборудования
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02

3.1. Тематический план профессионального модуля 02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2-3	МДК 02.01.Организация и технология проверки электрооборудования	99	66	23	33		
ПК 2.1-2-3	МДК 02.02.Контрольноизмерительные приборы	54	36	11	18		
ПК 2.1-2-3	УП.02 Учебная практика, часов	144				144	
	ПП.02 Производственная практика, часов	216					216
	<i>Итого:</i>	513	102	62	51	144	216

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю 02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования				
МДК.02.01 Организация и технология проверки электрооборудования				
Тема 1.1 Общие сведения по организации пусконаладочных работ	Содержание учебного материала		8	
	1, 2	Назначение пусконаладочных работ, организация пусконаладочных работ и условия проведения, основные этапы, содержание деятельности на каждом этапе, документация. Проверка, испытание и наладка электрооборудования: назначение и требования, предъявляемые к ним.	2	2
	3, 4	Типовые испытания в соответствии с действующими стандартами. Приемосдаточные испытания в соответствии с правилами технической эксплуатации и отдельными нормативными документами. Общие сведения о стандартизации и метрологическом обеспечении пусконаладочных работ. Задачи метрологических служб организаций.	2	
	5, 6	Практическая работа № 1 Работа с технической документацией: инструкциями, технологическими методиками по пусконаладочным работам.	2	
	7, 8	Практическая работа № 2 Работа с технической документацией: инструкциями, методиками по типовым испытаниям.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося № 1 Подготовка сообщений по темам: - Общие сведения о стандартизации и метрологическом обеспечении пусконаладочных работ. - Технология проверки и испытания заземляющих устройств. - Технология проверки и испытания кабельных линий.		4	
Тема 1.2 Контроль параметров работы электрооборудования при	Содержание учебного материала		12	
	9, 10	Порядок проведения испытаний при наладке оборудования. Заполнение документации. Измерение переходного сопротивления защитного заземления:	2	2

наладке		назначение, методы, оборудование, схемы включения приборов.		
	11, 12	Проверка временных характеристик электрооборудования: назначение, методы, оборудование, схемы включения приборов, заполнение документации.	2	
	13, 14	Измерение тока, напряжения, мощности в электрических цепях: назначение, методы, оборудование, схемы включения приборов, заполнение документации. Измерение частоты, индуктивности, емкости в электрических цепях: назначение, методы, оборудование, схемы включения приборов, заполнение документации.	2	
	15, 16	Практическая работа № 3 Работа с технической документацией: инструкциями по проведению испытаний.	2	
	17, 18	Практическая работа № 4 Составление технологической карты для проведения работ по измерениям электрических величин.	2	
	19, 20	Практическая работа № 5 Составление технологической карты для проведения испытаний при наладке оборудования.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося № 2 Подготовка сообщений по темам: - Методика измерения тока, напряжения, мощности в электрических цепях. - Методика измерения частоты, индуктивности, емкости в электрических цепях.	6	
Тема 1.3. Испытания и наладка осветительных электроустановок	Содержание учебного материала		6	
	21, 22	Осмотры осветительных электроустановок. Проверка осветительных электроустановок на соответствие проекту, правильность монтажа, соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям. Осмотры светильников. Проверка правильности расположения светильников в ряду. Осмотры групповых и распределительных щитков. Осмотры электропроводок. Осмотры выключателей, розеток, переключателей. Проверка качество окраски стальных конструктивных частей осветительной установки. Проверка надписей на осветительных щитках.	2	2
	23, 24	Проверка и наладка светильников. Проверка и наладка осветительной арматуры. Проверка подвески светильников по высоте. Протокол проверки крепления крюков. Проверка ламп. Стенд для проверки люминесцентных светильников. Переносное испытательное устройство.	2	
	25, 26	Практическая работа № 6	2	

		Выполнение упражнений по осмотру осветительной электроустановки		
	Самостоятельная работа обучающегося № 3 Проработка конспектов. Составить таблицу «Неисправности осветительных электроустановок и способы их устранения»		3	
Тема 1.4. Проверка и наладка аппаратов напряжением до 1000 В	Содержание учебного материала		8	
	27, 28	Осмотры аппаратов напряжением до 1000 В. Проверка и испытание электрических контактов. Осмотр целостности конструкции и ревизия механической части аппаратов напряжением до 1000 В. Внешний осмотр контактов. Основные показатели качества контактных соединений. Приборы и приспособления для проверки качества контактов. Проверка качества состояния токоведущих частей и контактных соединений. Определение параметров срабатывания.	2	2
	29, 30	Сдача в эксплуатацию аппаратов напряжением до 1000В после наладки. Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке аппаратов напряжением до 1000В	2	
	31	Практическая работа № 7 Составление технологической карты проверки и наладки аппаратов ручного управления напряжением до 1000 В.	1	
	32	Практическая работа № 8 Составление технологической карты проверки и наладки аппаратов управления и защиты напряжением до 1000 В.	1	
	33	Практическая работа № 9 Составление технологической карты проверки и наладки контакторов и магнитных пускателей.	1	
	34	Практическая работа № 10 Составление технологической карты проверки и наладки автоматических выключателей переменного и постоянного тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающегося № 4 Проработка конспектов. Составить таблицу «Основные неисправности аппаратов напряжением до 1000 В и способы их устранения»		4	
Тема 1.5 Проверка и наладка силовых трансформаторов	Содержание учебного материала		6	
	35	Осмотры силовых трансформаторов. Объем испытаний согласно ПУЭ. Проверка силовых трансформаторов на соответствие электрическим схемам, чертежам, техническим условиям. Осмотр конструкции трансформатора.	1	2

		Проверка и испытания устройства заземления.		
	36	Проверка коэффициента трансформации, потерь, тока холостого хода и напряжения короткого замыкания. Методика определения коэффициента трансформации. Схемы, последовательность операций измерений и расчет коэффициента трансформации. Проверка силовых трансформаторов на соответствие паспортным данным. Схемы, последовательность операций измерения тока и расчет потерь холостого хода. Схемы, последовательность операций измерения напряжения и расчет потерь короткого замыкания силовых трансформаторов.	1	
	37	Проверка и наладка переключающих устройств. Параллельная работа трансформаторов. Фазировка трансформаторов. Методы испытаний переключающих устройств и снятие круговых диаграмм силовых трансформаторов. Проверка условий допустимости параллельной работы силовых трансформаторов: тождественность групп соединения обмоток, равенство в пределах допуска коэффициентов трансформации и напряжений короткого замыкания. Схемы, последовательность операций измерений при фазировке обмоток трансформаторов перед их включением на параллельную работу.	1	
	38	Пусковое опробование и наладка силовых трансформаторов. Последовательность операций перед пробным включением и пусковое опробование силовых трансформаторов. Оформление документации и сдача силовых трансформаторов в эксплуатацию. Требования безопасности при проверке и наладке силовых трансформаторов.	1	
	39	Практическая работа № 11 Составление технологической карты проверки и оценки характеристик изоляции трансформаторов, обмоток и деталей магнитопровода.	1	
	40	Практическая работа № 12 Составление технологической карты проверки трансформаторного масла и бака с радиаторами.	1	
		Самостоятельная работа обучающегося № 5 Составить таблицу «Основные неисправности трансформаторов и способы их устранения»	3	
Тема 1.6. Проверка и наладка кабельных линий		Содержание учебного материала	4	
	41	Общие сведения о проверке и наладке кабельных линий. Проектно-техническая документация, объем, нормы и методы испытаний кабельных линий согласно ПУЭ.	1	2

	42	Определение мест повреждений и трасс кабельных линий. Прожигание дефектных мест изоляции кабельной линии. Методы определения места повреждения кабельных линий.	1	
	43	Сдача в эксплуатацию кабельных линий. Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке кабельных линий.	1	
	44	Практическая работа № 13 Чтение схем прожигания дефектных мест изоляции.	1	
	Самостоятельная работа обучающегося № 6 Составить таблицу «Основные неисправности кабельных линий и способы их устранения»		2	
Тема 1.7. Проверка и наладка воздушных линий	Содержание учебного материала		4	
	45	Общие сведения о проверке и наладке воздушных линий. Проектно-техническая документация, объем, нормы и методы испытаний воздушных линий согласно ПУЭ.	1	2
	46	Сдача в эксплуатацию воздушных линий. Планово-предупредительные осмотры. Оформление документации. Требования безопасности при проверке и наладке воздушных линий.	1	
	47, 48	Практическая работа № 14 Составление технологической карты проверки и наладки воздушных линий при пусконаладочных работах.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося № 6 Проработка конспектов.		2	
Тема 1.8. Проверка и испытания электрических машин	Содержание учебного материала		10	
	49, 50	Общие сведения о проверке и наладке электрических машин. Внешний осмотр электрических машин. Проектно-техническая документация, программы и методики приемосдаточных, типовых и периодических испытаний электрических машин. Внешний осмотр электрических машин согласно нормативно-технической документации.	2	2
	51, 52	Испытания электрических машин на нагрев. Измерение вибрации электрических машин. Измерение температуры. Определение повышения температуры частей электрических машин. Измерение вибрации электрических машин.	2	
	53, 54	Наладка системы возбуждения и устройств синхронизации синхронных машин. Вибрация синхронных машин. Объем и методы проверки систем возбуждения и устройств синхронизации синхронных машин. Особенности	2	

		измерения вибрации синхронных машин		
	55, 56	Объем испытаний и внешний осмотр асинхронных двигателей. Объем испытаний асинхронных двигателей. Особенности внешнего осмотра асинхронных двигателей.	2	
	57	Практическая работа № 15 Составление технологической карты проверки электрической части асинхронных двигателей.	1	
	58	Практическая работа № 16 Составление актов и карт дефектации электрических машин.	1	
	Самостоятельная работа обучающегося № 6 Составить таблицу «Основные неисправности асинхронных двигателей и способы их устранения»		5	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.9. Проверка и наладка электроприводов	59	Проверка и наладка электроприводов постоянного тока. Виды, содержание, последовательность операций проверок и испытаний электроприводов постоянного тока. Характерные неисправности и наладка элементов электроприводов постоянного тока.	1	2
	60	Проверка и наладка электроприводов переменного тока. Виды, содержание, последовательность операций проверок и испытаний электроприводов постоянного тока. Характерные неисправности и наладка элементов электроприводов переменного тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающегося № 7 Проработка конспектов.		1	
Тема 1.10. Проверка и наладка заземляющих устройств, вторичных аппаратов, приборов и релейной защиты	Содержание учебного материала		6	
	61	Проверка и наладка заземляющих устройств. Проектно-техническая документация, объем и нормы испытаний заземляющих устройств согласно ПУЭ. Методы проверки и наладки заземляющих устройств: измерение сопротивлений заземлителей, проверка заземляющей сети, измерение сопротивления фаза-нуль, проверка состояния пробивных предохранителей.	1	2
	62	Проверка и наладка вторичных аппаратов и приборов. Проектно-техническая документация, объем и нормы испытаний вторичных аппаратов и приборов согласно ПУЭ. Методы проверки и наладки вторичных аппаратов и приборов: внешний осмотр, проверка правильности монтажа, состояния изоляции и контактных соединений, проверка состояния отдельных элементов и	1	

		электрических характеристик.		
	63	Проверка и наладка релейной защиты. Проектно-техническая документация, объем и нормы испытаний релейной защиты согласно ПУЭ. Методы проверки и наладки элементов релейной защиты. Проверка схем релейной защиты. Общие сведения о проверке и наладке устройств автоматики в электроустановках.	1	
	64	Проверка и наладка управляемых вентильных преобразователей. Проектно-техническая документация, объем и нормы испытаний управляемых вентильных преобразователей согласно ПУЭ. Методы проверки и наладки неререверсивных и реверсивных тиристорных преобразователей постоянного тока, тиристорных преобразователей частоты.	1	
	65	Проверка и наладка бесконтактных систем управления. Проектно-техническая документация, объем и нормы испытаний управляемых вентильных преобразователей согласно ПУЭ. Методы проверки и наладки бесконтактных систем управления.	1	
	66	Дифференцированный зачет	1	
		Самостоятельная работа обучающегося № 7 Проработка конспектов.	3	
		Всего (аудиторная нагрузка)	66	
		Максимальная нагрузка	99	
			36	
МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы				
Тема 2.1. Основные сведения о контрольно-измерительных приборах и инструментах.	Содержание учебного материала		6	
	1-2.	Введение. Контрольно-измерительные приборы, классификация, классы точности.	2	2
	3-4.	Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем: правила эксплуатации. Электронные измерительные приборы.	2	
	5-6.	Применение аналоговых приборов. Цифровые измерительные приборы. Цифровые вольтметры.	2	
	7-8.	Электрические измерения неэлектрических величин. Измерение температуры.	2	
	9-10.	Цифровые мультиметры. Выбор диапазона измерения. Контактные методы измерения.	2	
	11-12.	Бесконтактные методы измерения. Измерение сопротивления методом	2	

		амперметра и вольтметра.		
	13-14.	Общие правила технического обслуживания контрольно-измерительных приборов. Требования безопасности при техническом обслуживании контрольно-измерительных приборов.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося № 1 Подготовка сообщений по теме «Метрологическая служба предприятия: назначение, структура, функции».		3	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		10	
	15-16.	№1. Измерение напряжения постоянного тока аналоговым вольтметром.	2	2
	17-18.	№2. Измерение постоянных токов и напряжений мультиметром. Измерение переменных токов и напряжений мультиметром.	4	
	19-20.	№3. Измерение постоянных и переменных токов и напряжений.	2	
	21-22.	№4. Контактные методы и средства измерений. Бесконтактные методы и средства измерений.	2	
	23-24.	№5. Измерение сопротивления с помощью мостов постоянного тока.	2	
	25-26.	№6. Измерение индуктивностей и емкостей с помощью мостов переменного тока.	2	
	27-28.	№7. Измерение электрических величин компенсационным методом в цепях постоянного тока.	2	
	29-31.	№8. Исследование потенциметрических измерительных преобразователей.	3	
	32-33.	№9. Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания.	3	
	35-36	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающегося № 2 Подготовка сообщений по теме «Общая классификация измерительных приборов».		5	
	Содержание учебного материала		8	
			Всего (аудиторная нагрузка)	36
			Максимальная нагрузка	54
УП.02 Учебная практика				144
МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования				108
1. Проверка освещенности с помощью люксметра. Проверка соответствия электрооборудования техническим условиям, чертежам, схемам.				
2. Проверка и испытание монтажа открытой электропроводки: измерение сопротивления изоляции токоведущей жилы				

<p>кабельной линии по отношению к земле и между каждой парой жил с помощью мегомметра.</p> <p>3. Проверка и испытание монтажа скрытой электропроводки: проверка состояния соединительных шин соседних стеновых панелей при монтаже скрытой электропроводки.</p> <p>4. Проверка освещенности с помощью люксметра. Испытание осветительных электроустановок.</p> <p>5. Проверка и наладка контактных соединений: проверка целостности конструкций; проверка и наладка контактных соединений.</p> <p>6. Проверка сопротивления вводов и выводов кабеля. Проверка тросовой проводки.</p> <p>7. Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры (испытание магнитных пускателей и контакторов), (испытание магнитных автоматических выключателей).</p> <p>8. Проверка состояния изоляции магнитного пускателя.</p> <p>9. Регулировка реостата. Испытание и наладка реле. Регулировка контроллера.</p> <p>10. Проверка состояния вводов и выводов кабеля. Прозвонка кабеля, фазировка. Осмотр трассы воздушных линий.</p> <p>11. Проверка и наладка электрических машин.</p> <p>12. Провести пробный пуск электродвигателя в работу. Провести измерение сопротивления катушек.</p> <p>13. Проверка нагрева корпуса и подшипников электродвигателя (проверка нагрева подшипников, корпуса двигателя, наличия вибрации и характера шума подшипников на холостом ходу электродвигателя.), (проверка зазоров, качества центровки валов, сопротивления изоляции всех обмоток относительно корпуса и между собой мегомметром.)</p> <p>14. Выявление неисправностей в работе электродвигателя, составление дефектной ведомости.</p> <p>15. Монтаж и наладка щитка ЩО-70 уличного освещения.</p> <p>16. Наладка и ремонт щитков ОЩВ. Проверка состояния заземления.</p>		
МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы	36	
<p>1. Изучение характеристик электроизмерительных приборов.</p> <p>2. Заполнение протоколов и актов испытаний, пусконаладочных работ.</p>		
ПП.02 Производственная практика	216	
<p>1. Выполнение испытаний осветительных электроустановок.</p> <p>2. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя.</p> <p>3. Выполнение работ по регулировке, испытанию и наладке электрооборудования.</p> <p>4. Включение приборов в электрическую цепь.</p> <p>5. Проверка механической части, чистка, замена контактов реле.</p> <p>6. Выполнение проверки ОЭУ.</p> <p>7. Проверка, наладка электродвигателей, включение его в цепь.</p> <p>8. Испытание и наладка электродвигателей, и пробный пуск.</p> <p>9. Регулировка электрооборудования промышленных предприятий.</p> <p>10. Испытание</p> <p>11. Снятие показаний измерительных приборов.</p>		

12. Регулировка, настройка измерительных приборов, ПРА.		
13. Комплексный дифференцированный зачет		
	Всего	513

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля имеется:

Кабинет технической механики

Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, мультимедийный проектор, экран, комплект ученической мебели, книжные шкафы, информационные стенды.

Лаборатория контрольно-измерительных приборов

Лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования,

комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям,

инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроjectionное оборудование и оргтехника.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники

1. Олифиренко Н. А. Проверка и наладка электрооборудования: учеб. пособие для СПО. Ростов/Д.: Феникс, 2018

2. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры приводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники: учебник.-3-е изд. М.: Академия, 2019.-

3. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры приводной связи, элементов узлов импульсивной и вычислительной техники: Практикум: учеб. пособие.-2-е изд., испр. М.: Академия, 2019.-

4. Калининченко А. В. Справочник инженера по КИПиА.- изд.2-е. Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.-

5. Рачков М. Ю. Технические измерения и приборы: Учебник и практикум для студ. СПО.-3-е изд. М.: Юрайт, 2019.-
6. Рогов В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для студ. СПО.-2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019.-
7. Шишмарёв В. Ю. Электрорадиоизмерения. Практикум: учеб. пособие для студ. СПО.-3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019.-
8. Хамадулин Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учеб. пособие для студ. СПО. М.: Юрайт, 2019.-
9. Зацепин А. Ф. и др. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы: учеб. пособие для студ. СПО М.: Юрайт.-2019
10. Сетевая версия " Электротехнические измерения".-Саратов: Диполь, 2018
11. Сетевая версия "Средства и методы измерения".- Саратов: Диполь, 2018
12. Сетевая версия "Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования".-Саратов: Диполь, 2018

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин: «Техническое черчение», «Электротехника», «Основы технической механики слесарных работ», «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Охрана труда».

В образовательном процессе реализуется компетентностный подход, т.е. используются активные формы проведения занятий: занятия с применением электронных образовательных ресурсов, учебное сотрудничество, анализ производственных ситуаций, дискуссии, коллективный способ обучения, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля по 6 часов (1 или 2 дня в неделю).

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Занятия проводят мастера производственного обучения, закрепленные за учебной группой, или за учебной мастерской. Ответственность, за руководство учебной практикой обучающихся, несет заместитель директора по учебно-производственной работе. Учет учебной практики обучающихся

ведется в журнале учета учебной и производственной практики мастером производственного обучения. Учебная и производственная практика завершается дифференцированным зачетом.

Профессиональный модуль завершается экзаменом, после прохождения всей производственной практики.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели, обеспечивающие обучение по программе профессионального модуля имеют среднее профессиональное или высшее образование соответствующее профилю преподаваемого модуля. Мастера производственного обучения имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1–го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ 02

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	<ul style="list-style-type: none"> - определение результата ремонта электрооборудования в соответствии с требованиями, установленными в нормативной и технической документации; - правильное и точное заполнение технологической документации; - включение электрооборудования в работу в соответствии с требованиями эксплуатации и техникой безопасности труда. 	Оценка: практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практиках.
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно- технического персонала.	<ul style="list-style-type: none"> - проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - правильное выполнение испытаний электрических машин; - правильное и точное выполнение пробного пуска машин. 	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	<ul style="list-style-type: none"> - точная настройка измерительных электрических приборов и инструментов с учетом поставленной задачи и в соответствии с технической документацией; - точная регулировка измерительных электрических приборов, средств измерений, стендов. 	

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства.	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной 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 принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности	Мониторинг личных достижений обучающегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Анализ и оценка содержательной составляющей самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня.	Изготовление полезной продукции по заказам предприятия, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля.

<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>соблюдение правил техники безопасности; -соблюдение этики общения; - выполнение правил внутреннего распорядка; - ориентация на воинскую службу с учётом профессиональной компетентности.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.</p>
--	---	---

