

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ООО «ВохтогаЛесДрев»

Е.А.Мельников

«10» сентября 2018 г.



Утверждаю
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»

/А.С. Маслов/

«03» сентября 2018 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

По профессии:

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу профессионального модуля

ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

бюджетного профессионального образовательного учреждения
Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

Программа профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям). Данный курс может способствовать следующие цели:

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 проверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

Программа профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций содержит общие компетенции, указанные в тексте ФГОС.

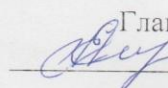
Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Рецензент

 Главный инженер ООО «ВохтогаЛесДрев»
Мельников Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка и наладка электрооборудования

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проверка и наладка электрооборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

2.3. Настраивать и регулировать контрольно – измерительные приборы и инструменты.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и повышении квалификации по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования:

– в профессиональной подготовке по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) на базе основного общего образования;

– в профессиональной переподготовке или повышения квалификации по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

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

иметь практический опыт:

- 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 проверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 317 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 173 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 122 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 51 часов; учебной и
производственной практики – 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1., 2.2.	МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования.	94	66	44	28	72	
ПК 2.3.	Раздел 2. МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы	79	56	38	23	-	
	Производственная практика	72					
	Учебная практика	72					
	Всего:	317	122	82	51	72	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02.

Наименование разделов, дисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия	Объем часов	Уровни усвоения
ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования		317	
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования.		66	
Тема 1.1 Организация пусконаладочных работ.	Содержание:	4	
	Организация пуско-наладочных работ. Подготовка к включению электрооборудования в работу.	2	2
	Практические занятия:	2	
	Порядок выполнения наладочных работ. Действие электрического тока на человека.	2	
Тема 1.2 Наладка аппаратов напряжением до 1000 В и электродвигателей.	Содержание:	30	
	Виды испытаний электрооборудования.	2	2
	Мероприятия по улучшению эксплуатации электрооборудования.		2
	Наладка аппаратов напряжением до 1000 В.		2
	Измерения и испытания изоляции электрооборудования.	2	2
	Проверка состояния механической части электрооборудования.		2
	Методы измерения и наладки автоматических выключателей.		2
	Наладка релейных схем, промежуточное реле.	2	2
	Организация эксплуатации цеховых электроустановок.		2
	Выполнение защиты и блокировки цеховых электрических схем.		2
	Проверка и сдача в эксплуатацию аппаратуры до 1000 В. документация.		2
	Принцип действия асинхронного электродвигателя.	2	2
	Наладка и испытание обмоток ротора асинхронного электродвигателя.		2
	Наладка и испытание обмоток статора асинхронного электродвигателя.		2

	Устройство, наладка асинхронного электродвигателя.		2
	Типы, технические характеристики АОГ.		2
	Электрические машины постоянного тока.		2
	Наладка электрических машин постоянного тока.		2
	Лабораторно-практические занятия:	22	
	Сдача в эксплуатацию рубильников. Виды испытаний.	2	
	Сдача в эксплуатацию предохранителей. Виды испытаний.	2	
	Сдача в эксплуатацию автоматических выключателей. Виды испытаний.	2	
	Проверка соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативной и проектной документации.	2	
	Испытания устройств защитного отключения.	2	
	Сдача в эксплуатацию контакторов, магнитных пускателей и переключателей.	2	
	Испытание электродвигателя при вводе в эксплуатацию.	2	
	Определение уставок расцепителей автоматических выключателей для защиты электроустановок.	2	
	Проверка действия установочных однофазных и трехфазных автоматических выключателей с тепловыми и электромагнитными расцепителями.	2	
	Выбор электрических аппаратов	2	
	Изучение конструкции, технологии монтажа и схем включения магнитных пускателей.	2	
Тема 1.3 Испытание и наладка электрооборудования подстанций.	Содержание:	20	
	Устройство разрядников. Назначение и применения на подстанциях.	1	2
	Виды подстанций. Проверка и испытания силовых трансформаторов напряжением до 10 кВ.	1	2
	Общее назначение подстанций. Испытания и наладка оборудования подстанций.	1	2
	Вакуумный выключатель. Назначение. Высоковольтное оборудование на подстанциях 10/0,4 кВ.	1	2

	Высоковольтные предохранители. Виды. Назначение.	1	2
	Предохранители сухих реакторов. Общие сведения.	1	2
	Наладка разъединителей.	2	2
	Лабораторно-практические занятия:	12	
	Проведение испытательных работ оборудования подстанций.	2	
	Проведение проверок, измерений и испытательных работ вентильных разрядников.	2	
	Проведение проверок, измерений и испытательных работ трубчатых разрядников.	2	
	Проверка групп соединений и полярности выводов трехфазного трансформатора.	2	
	Испытания силовых трансформаторов.	2	
	Методика проведения приемо-сдаточных испытаний опорных изоляторов. Методика проведения приемо-сдаточных испытаний проходных изоляторов.	2	
Тема 1.4 Испытание и наладка электрических сетей и кабельных линий.	Содержание:	3	
	Испытание и наладка электрических сетей и кабельных линий. Общие сведения. Импульсный метод в определении мест повреждения кабельных линий. Индукционный метод в определении мест повреждения кабельных линий.	1	2
	Лабораторно-практические занятия:	2	
	Испытание изоляции электропроводок, силовых кабельных линий, электрических машин.	2	
Тема 1.5 Наладка устройств релейной защиты и электроприводов.	Содержание:	4	
	Наладка устройств релейной защиты и электроприводов. Общие сведения.	2	2
	Инструменты и приспособления, необходимые для наладки и испытания вторичных цепей. Испытания электрических машин. Общие сведения.		2
	Объем и нормы испытаний электродвигателей переменного тока. регламент проведения плановых ТО и ревизий.		2

	Лабораторно-практические занятия:	2	
	Устройство и испытание теплового реле	2	
Тема 1.6 Испытание заземляющих устройств.	Содержание:	5	
	Испытание заземляющих устройств. Порядок и методы испытаний заземляющих устройств. Общие сведения о заземлении. Проверка пробивных предохранителей.	1	2
	Лабораторно-практические занятия:	4	
	Проверка согласования параметров цепи фаза-ноль с характеристиками защитных аппаратов.	2	
	Измерение сопротивления заземляющих устройств и заземлителей. Расчет заземляющих устройств.	2	
МДК 02.02.Контрольно-измерительные приборы		56	
Тема 2.1 Основы метрологии.	Государственная система обеспечения единства измерений. Виды и методы измерений. Метрологические показатели измерений.	2	2
Тема 2.2 Погрешности измерений.	Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. Основные и дополнительные погрешности.	2	2
Тема 2.3 Классификация электроизмерительных приборов и систем.	Содержание:	24	
	Измерительные приборы: определения, классификация, обозначения на схемах.	2	2
	Лабораторно-практические занятия:	22	
	Лабораторно – практическая работа: Изучение приборов электромагнитной и электродинамической систем.	2	
	Лабораторная работа: Изучение приборов ферродинамической и термоэлектрической систем.	2	
	Лабораторная работа: Изучение приборов индукционной системы.	2	
	Практическая работа: Ознакомление с измерительными приборами.	4	
	Практическая работа: Определение погрешностей при измерении электрических величин.	2	
	Практическая работа: Расчет измерительных преобразователей	2	

	электрических величин в электрические.		
	Практическая работа: Определение параметров электрической цепи переменного тока с помощью измерительных приборов.	2	
	Практическая работа: Измерение электрических величин в четырехпроводной трехфазной сети с неравномерной нагрузкой.	2	
	Практическая работа: Учет электрической энергии в цепях переменного тока.	2	
	Практическая работа: Единицы физических величин, используемых при наладке электрооборудования.	2	
Тема 2.4 Техническое обслуживание и эксплуатация электроизмерительных приборов.	Содержание:	8	
	Условные обозначения систем и надписей на шкалах приборов. Схемы включения для различных измерений.	2	2
	Техническое обслуживание и эксплуатация электроизмерительных приборов.	2	
	Неисправности электроизмерительных приборов. Методы устранения неисправностей.	2	
	Методы измерений. Поверка приборов. Методы поверки.	2	
Тема 2.5 Средства и системы для производства наладочных работ.	Содержание:	20	
	Измерение сопротивления изоляции электрических цепей, машин и аппаратов с использованием мегомметров.	2	2
	Определение временных характеристик медленно протекающих процессов и быстро протекающих процессов.	2	2
	Характеристика электроизмерительных приборов для измерения тока, напряжение и мощности.	2	2
	Измерение тока без разрыва проверяемой цепи. Измерение тока, кратковременно проходящего по электрической цепи.	2	2
	Измерение мощности переменного тока. Учет вырабатываемой и потребляемой электроэнергии счетчиками однофазными; трехфазными.	2	2
	Измерение частоты, индуктивности и емкости в электрических цепях приборами; методами измерения и электротехническими вычислениями.	1	2
	Приборы для испытания изоляции. Определение диэлектрических потерь.	1	

	Лабораторно-практические занятия и семинары.	16	
	Лабораторно – практическая работа: Измерение и испытание изоляции.	2	
	Лабораторно – практическая работа: Проверка состояния токоведущих частей контактных соединений.	2	
	Лабораторно – практическая работа: Схемы включения электрооборудования.	2	
	Лабораторно – практическая работа: Измерение сопротивления одинарным мостом.	2	
	Лабораторно – практическая работа: Измерение индуктивности и емкости мостом переменного тока.	2	
	Лабораторно – практическая работа: Измерение мощности в трехфазной цепи.	2	
	Практическая работа: Поверка однофазного счетчика.	2	
	Практическая работа: Измерение электрических величин.	2	
Экзамен ПМ 02.			
Самостоятельная работа при изучении ПМ 02		51	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов о практических работах и подготовка к их защите		16	
Доклады (Интернет-ресурсы). Тема 1.1. (по выбору) 1. Мероприятия по организации наладочных работ. 2. Мероприятия по организации пуско-наладочных работ. 3. Техника безопасности при проведении испытательных работ на предприятии ООО «Вохтожский ДОК»		2	
Тема 1.2. (по выбору) 1. Эксплуатация рубильников различных марок. 2. Эксплуатация плавких предохранителей. 3. Эксплуатация воздушных автоматических выключателей. 4. Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации защитного оборудования.		4	

<ul style="list-style-type: none"> 5. Эксплуатация асинхронного электродвигателя с электромагнитным тормозом. 6. Эксплуатация промежуточных реле марки NF 30 ABB 7. Эксплуатация магнитных пускателей марки ABB AE 50-30 8. Эксплуатация контакторов марки AF 09-30 10-13 ABB 9. Техника безопасности при эксплуатации коммутирующей аппаратуры. 		
<p>Тема 1.3. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Профилактические испытания трансформаторов. 2. Назначение и эксплуатация разрядников, применяемых на подстанции, питающей цех ООО «Вохтожский ДОК» 3. Новые виды электрических счетчиков. 4. Виды защит силового трансформатора. 5. Эксплуатация разъединителя, применяемого на подстанции, питающей цех ООО «Вохтожский ДОК» 6. Техника безопасности при эксплуатации трансформаторных подстанций. 	4	
<p>Тема 1.4. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Способы определения повреждений на закрытой проводке и кабеле. 2. Обслуживание контактных соединений на поточных линиях ООО «Вохтожский ДОК» 	2	
<p>Тема 1.5. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Обслуживание теплового реле Schneider LRD4. 2. Обслуживание промежуточного реле NF 30 ABB. 	4	
<p>Тема 1.6. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Монтаж заземляющей конструкции. 	4	
<p>Тема 2.1. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Виды и методы измерений. 	2	
<p>Тема 2.2. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Классы точности средств измерений. 	2	
<p>Тема 2.3. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Применение приборов электромагнитной системы. 2. Применение приборов электродинамической системы. 3. Применение приборов ферродинамической системы. 4. Применение приборов термоэлектрической системы 	4	
<p>Тема 2.4. (по выбору)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатация приборов электромагнитной системы. 	4	

2. Эксплуатация приборов электродинамической системы. 3. Эксплуатация приборов ферродинамической системы. 4. Эксплуатация приборов термоэлектрической системы. Тема 2.5. (по выбору) 1. Электроизмерительные приборы для определения тока в цепи. Способы замеров. 2. Электроизмерительные приборы для определения мощности в цепи. Способы замеров 3. Электроизмерительные приборы для определения сопротивления нагрузок в цепи. Способы определений. 4. Электроизмерительные приборы для определения напряжения в цепи. Способы замеров.	3	
Всего часов	317	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных мастерских «Электромонтажная», «Ремонтная»; лабораторий «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации». Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- индикаторы неисправностей;
- обмоточный станок;
- изоляционные материалы;
- расходный материал;
- шаблоны;
- измерительные приборы;
- силовые трансформаторы;
- станки: токарный, сверлильный.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «Эксплуатации и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

- Набор инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, измерительные приборы, силовые трансформаторы, ПЗА, разъединители, макет КТП, индикаторы неисправностей.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. Учреждений среднего профессионального образования / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин; под общ. Ред Н. Ф. Котеленца – 12е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2015 г.-304 стр.
2. Справочник электромонтажника: учебное пособие/ Ю. Д. Сибикин-5е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.- 416 стр.

Интернет-ресурсы:

1. Электrolаборатория: технологические карты:
http://www.yanviktor.ru/raznoe/techno_kart.htm
2. Техническая литература: http://www.tehlit.ru/1lib_norma_doc/52/52861/
Монтаж осветительных проводок: <http://gisprofi.com/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Ремонт электродвигателей, генераторов, трансформаторов, пускорегулирующей и защитной аппаратуры» является освоение учебной практики и сдача экзамена на группу допуска.

Освоению модуля должны предшествовать следующие дисциплины: Основы электротехники, Основы технического черчения, Техническая механика с основами технических измерений, Основы материаловедения и технология общеслесарных работ. Данный модуль изучается первым, перед модулями ПМ 1, ПМ 2 и ПМ 4.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Мастера: наличие 5 квалификационного разряда по профессии «Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования» с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	<ul style="list-style-type: none"> - 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, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы

	- соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное заключение на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы.

Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

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

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	работ по производственному обучению и производственной практике; - экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы учащихся.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике