

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист по
тепловодогазоснабжению и электроснабжению
ОАО «КУМЗ»

 С.А. Тавлинцев
« 12 » 01 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 Н.Х. Токарева
« 22 » 01 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования

МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы

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

Квалификация:

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Программа профессионального модуля **ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования** на основании Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 года № 802

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Демина Татьяна Львовна, преподаватель спецдисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы профессионального модуля **ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Электротехнических дисциплин протокол № 7 от 12.01.2022 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 4 от 22.01.2022 г.)

Разработчик

 Демина Т.Л.

Председатель цикловой комиссии
Электротехнических дисциплин

 Демина Т.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

1.1. Область применения рабочей программы

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), входящая в состав укрупненной группы профессий и специальностей **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи профессионального 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 288 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 36 часов;
учебной и производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора в рамках цикловой комиссии, 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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часы	Учебная нагрузка обучающихся					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего занятий, часы	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 - 2.3	МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования	54	36	18	-	18	-	-	-
ПК 2.1 - 2.3	МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы	54	36	18	-	18	-	-	-
ПК 2.1 - 2.3	Учебная практика	108						108	-
	Производственная Практика (по профилю специальности), часов	72						-	72
	Всего:	288	72	36	-	36	-	108	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования			
Раздел 1. Проверка испытания электрооборудования		36+18ср	
Тема 1.1. Организация проверки и испытаний электрооборудования	Содержание	12+6ср	2
	1 Организация наладочных работ и безопасных условий труда.	2	
	2 Порядок выполнения наладочных работ.	2	
	3 Электроизмерительные приборы и испытательные установки	2	
	Лабораторные работы	6	
	1 Измерение силы тока и напряжения.	2	
	2 Измерение сопротивления.	2	
	3 Измерение электрической энергии.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и ответы на контрольные вопросы по теме Подготовка сообщения «Измерительные приборы» Оформление отчетов по лабораторным работами подготовка к их к защите	2 2 2	
	Содержание	12+6ср	2
Тема 1.2. Проверка и испытания электроустановок	4 Виды проверок и испытаний электрооборудования	2	
	5 Испытания и наладка осветительных установок	2	
	6 Испытания и наладка силовых установок	2	
	Лабораторные работы	4	
	3 Изучение различных схем соединения электроосветительных приборов	2	
	4 Проверка однофазного счетчика активной энергии.	2	
	5 Определение неисправности в электрической схеме	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и ответы на контрольные вопросы по теме Подготовка сообщения «Проверки электрических сетей» Оформление отчетов по лабораторным работами подготовка к их к защите	2 2 2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.3. Проверка электрооборудования и электрических сетей	Содержание		12+6ср	2
	7	Проверка и наладка осветительных установок	2	
	8	Проверка и наладка двигателей	2	
	9	Проверка и устранение неисправностей электрических сетей и заземления	2	
	Лабораторные работы		6	
	7	Исследование состояния обмотки статора асинхронного двигателя с КЗ ротором	2	
	8	Исследование состояния обмотки ротора асинхронного двигателя с КЗ ротором	2	
	9	Исследование состояния подшипников асинхронного двигателя с КЗ ротором	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и ответы на контрольные вопросы по теме Подготовка сообщения «Проверки электрических сетей» Оформление отчетов по лабораторным работами подготовка к их к защите		2 2 2	
	МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы			
Раздел 2. Контрольно-измерительные приборы			36+18ср	2
Тема 2.1. Контрольно-измерительное приборы	Содержание		16+4ср	
	1	Классификация контрольно-измерительных приборов.	2	
	2	Электромеханические контрольно-измерительные приборы.	2	
	3	Электронные контрольно-измерительные приборы.	2	
	Лабораторные работы		10	
	1	Измерение переменного и постоянного напряжения с помощью мультиметра	2	
	2	Измерение переменного и постоянного напряжения с помощью мультиметра	2	
	3	Измерение сопротивления с помощью с помощью мультиметра	2	
	4	Измерение состояния диода с помощью мультиметра	2	
	5	Измерение изоляции с помощью мегомметра.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и ответы на контрольные вопросы по теме Подготовка сообщения «Проверки электрических сетей» Оформление отчетов по лабораторным работами подготовка к их к защите		1,5 05	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.2 Датчики	Содержание	20+14Ср	
	1 Виды датчиков	2	2
	2 Датчики давления	2	
	3 Датчики тока и напряжения	2	
	4 Датчики температуры	2	
	5 Датчики магнитного поля	2	
	6 Датчики освещенности	2	2
	Лабораторные работы	8	
	6 Изучение датчиков тока и напряжения	2	
	7 Изучение датчиков температуры	2	
	8 Изучение датчиков магнитного поля	2	
	9 Изучение датчика освещенности	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и ответы на контрольные вопросы по теме	4	
	Составить таблицу на тему датчики	4	
	Оформление отчетов по лабораторным работами подготовка к их к защите	6	
Экзамен комплексный			
Учебная практика Виды работ 1. Охрана труда и техника безопасности 2. Организация рабочего места 3. Работа с мультиметром 4. Работа с мегомметром 5. Работа со слесарным инструментом 6. Сборка схемы осветительной установки на стенде 7. Сборка схемы осветительной установки на стенде с датчиком присутствия 8. Работа с шуруповертом 9. Разработка схемы осветительной установки для монтажа на поверхности 10. Разметка поверхности под монтажную схему 11. Установка электрических изделий под монтаж схемы освещения на подготовленную поверхность		108	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
12. Установка и подключение светильников 13. Прокладка электропроводки осветительных сетей 14. Сборка схемы освещения на подготовленной панели 15. Проверка правильности сборки схемы с помощью мультиметра 16. Проверка правильности сборки схемы с помощью мегомметра 17. Определение неисправности схемы			
Комплексный дифференцированный зачет			
Производственная практика (по профилю профессии) Виды работ Работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами. Заполнения технологической документации. Проверка максимальных и тепловых защит у автоматических выключателей и магнитных пускателей. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электрических машин и аппаратов. Ремонт и замена осветительной аппаратуры Ремонт и обслуживание электрических сетей Измерение сопротивления заземляющих устройств. Подключение двигателей. Производство пуска двигателей. Наладка регистрирующей аппаратуры. Наладка измерительной аппаратуры. Наладка электроприводов переменного тока с простыми схемами		72	
Дифференцированный зачет			
Всего		288	
Экзамен по модулю			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие мастерских слесарные, слесарно механические, слесарно-сборочные электромонтажные, наличия лабораторий электроснабжения, электрических машин (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д.60, ауд.,112,116), предприятия города.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Электромонтажная:

- рабочее место по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;

Материально – техническая база предприятий:

- электродвигатели постоянного тока;
- электродвигатели переменного тока (асинхронные и синхронные);
- трансформаторы силовые;
- пускорегулирующая и защитная аппаратура (магнитные пускатели, контроллеры,
- выключатели автоматические, кнопочные, конечные, предохранители,);
- распределительные и силовые пункты;
- измерительная аппаратура (тестер, мегомметр и др)

Средства коллективной и индивидуальной защиты (плакаты и знаки безопасности, ограждения, изолирующие штанги, токоизмерительные и изолирующие клещи, спецодежда, очки и др.).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Автоматизированных информационных систем (АИС): *компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.*

2. Электрических измерений:

генератор сигналов низкой частоты встроенными и внешними приборами, генератор сигналов высокой частоты встроенными и внешними приборами, генератор импульсов, электрические и электронные вольтметры, амперметры, измерительные клещи, шунты, трансформаторы тока, ваттметры, счетчики, мили веберметры, мосты постоянного и переменного тока, комбинированные приборы, осциллографы, фазометры.

3.Автоматизации производства:

комплектные лабораторные стенды, датчики активного (реактивного) сопротивления, датчика линейного и углового перемещений электромагнитные реле, исполнительные механизмы систем автоматики

1. Электрических машин:

лабораторные стенды для исследования работы машины постоянного тока, асинхронного двигателя, синхронной машины, трансформатора комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Электрических аппаратов:

комплектные лабораторные стенды, различные типы предохранителей, автоматических выключателей, реле, магнитных пускателей, плакаты, каталоги современных электрических аппаратов, фото и видеоматериалы.

3. Электрического и электромеханического оборудования:

схемы управления термической нагревательной установки, обрабатывающей установки, компрессорной, вентиляционной

4. Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования:

комплектные лабораторные стенды, электромонтажный инструмент, измерительные приборы, монтажные провода, двигатели, трансформаторы, люминесцентные лампы и их пускорегулирующая аппаратура.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую проводится концентрированно на производственных предприятиях города Каменск – Уральского.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472684>
2. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475605>
3. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476525>
4. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474755>
5. Ким, Д. П. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11687-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476364>
6. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745>

7. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11688-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476365>

Дополнительные источники:

1. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования. Справочное пособие. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2006. - 240 с.
2. Девочкин О.В., Лохнин В.В., Меркулов Р.В., Смолин Е.Н. Электрические аппараты. М.: Академия, 2010. -240 с.
3. машинам и электрическому приводу.- М.: Издат. центр «Академия», 2016.- 256с.
4. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. – М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2004.-384 с.
5. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов. М.: Мастерство, 2002. – 320 с.
6. Москаленко В.В. Электропривод. – М.: АСАДЕМО, 2021.- 368с.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: МарТ, 2003. - 272 с.
8. Правила устройства электроустановок. – М.: КНОРУС, 20089. - 488 с.
9. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий-М: АСАДЕМА, 2006. – 368 с.
10. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов. – М.: ФОРУМ, 2009. - 160 с.
11. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования: Справочник. – М.: РадиоСофт, 2004. – 352 с.
12. Кисаримов Р.А. Электропривод: Справочник. – М.: РадиоСофт, 2009. – 352 с.
13. Козловская В.Б., Радкевич В.Н., Сацукевич В.Н. Электрическое освещение: Справочник. - Минск: Техноперспектива, 2008. – 271 с.
14. Лихачев В.Л. Электротехнический справочник. М.: Салон-Р, 2001. – Т.1,2.
15. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. – М.: НЦЭНАС, 2013.
16. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. - М.: НЦ ЭНАС, 2007
17. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Раздел 2. Передача электроэнергии. - М.НЦ ЭНАС,2007.
18. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. -М.: Омега-Л,2007.
19. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы 6 и 7 изданий с изм. и доп. по состоянию на 1марта 2007.-М.:КНОРУС,2007..
20. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 2008. – 462 с.
21. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Высшая школа, 2005. – 400 с.
22. Ус А.Г. Электроснабжение промышленных предприятий и гражданских зданий:практикум-Мн:Технопринт,2005
23. Шишмарёв В.Ю. Средства измерения-М:Академия,2006
24. Панфилов В.А. Электрические измерения-М:Академия,2006

25. Хрусталева З.А. Электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях, 2009
26. Электричество и схемы <http://www.elektroshema.ru/> .

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Для реализации программы профессионального модуля ПМ 02 Проверка и наладка электрооборудования в рамках цикловой комиссии предусмотрены: лекционные, практические и лабораторные занятия в учебном заведении, организация и проведение практик в самом учебном заведении и на производственных предприятиях города. Государственная (итоговая) аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).

Практики проводятся:

Учебная практика может проводиться на базе учебного заведения в мастерских (лабораториях) ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж.

Производственная практика - на базе производственных предприятий города.

Во время учебного процесса и во время прохождения практики обучающимися предусматриваются консультации у преподавателей и руководителей практики от учебного заведения, предусмотренные учебным планом.

Освоению профессионального модуля ПМ 02 Проверка и наладка электрооборудования **предшествует освоение следующих учебных дисциплин**, предусмотренных в ФГОС СПО по профессии 13.01.10:

общеобразовательные дисциплины: техническое черчение (ОП.01.), электротехника (ОП.02.), основы технической механики и слесарных работ (ОП.03), материаловедение (ОП.04.), охрана труда (ОП.05.), безопасность жизнедеятельности (ОП.06.), Электробезопасность (ОП.07), введение в специальность (ОП.08), Основы финансовой грамотности (ОП.09).

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 **ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: инженерно-педагогический состав должен иметь высшее профессиональное образование и практический опыт работы, соответствующие профилю модуля

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение, возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов проф.модуля	
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	знать: — общую классификацию измерительных приборов;	МДК 02.01	Входной контроль (тестирование) Текущий контроль (тесты, контрольные работы) Промежуточный контроль (комплексный экзамен) Промежуточный контроль (экзамен по модулю) Государственная итоговая аттестация (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).
	— схемы включения приборов в электрическую цепь;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— документацию на техническое обслуживание приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— систему эксплуатации и поверки приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— общие правила технического обслуживания измерительных приборов.	МДК 02.01 МДК 02.02	
	уметь: — выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	МДК 02.01 МДК 02.02	Входной контроль (тестирование) Текущий контроль (тесты, контрольные работы) Промежуточный контроль (комплексный экзамен) Промежуточный контроль (экзамен по модулю) Государственная итоговая аттестация (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).
	— проводить электрические измерения;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— снимать показания приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;;	МДК 02.01 МДК 02.02	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов проф.модуля	
	иметь практический опыт: — заполнения технологической документации;	МДК 02.01 МДК 02.02 УП 01 ПП	Текущий контроль (практические и лабораторные работы) Отчет по практике Промежуточный контроль (экзамен по модулю)
	— работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;	МДК 02.01 МДК 02.02 УП 01 ПП	
ПК.2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно- технического персонала.	знать: — общую классификацию измерительных приборов;	МДК 02.01	Входной контроль (тестирование) Текущий контроль (тесты, контрольные работы) Промежуточный контроль (комплексный экзамен) Промежуточный контроль (экзамен по модулю) Государственная итоговая аттестация (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).
	— схемы включения приборов в электрическую цепь;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— документацию на техническое обслуживание приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— систему эксплуатации и поверки приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— общие правила технического обслуживания измерительных приборов.	МДК 02.01 МДК 02.02	
	уметь: — выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— проводить электрические измерения;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— снимать показания приборов;	МДК 02.01	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов проф.модуля	
		МДК 02.02	
	— проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;;	МДК 02.01 МДК 02.02	Текущий контроль (практические и лабораторные работы) Отчет по практике Промежуточный контроль (экзамен по модулю)
	иметь практический опыт: — заполнения технологической документации;	МДК 02.01 МДК 02.02 УП 01 ПП	
	— работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;	МДК 02.01 МДК 02.02 УП 01 ПП	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	знать: — общую классификацию измерительных приборов;	МДК 02.01	Входной контроль (тестирование) Текущий контроль (тесты, контрольные работы) Промежуточный контроль (комплексный экзамен) Промежуточный контроль (экзамен по модулю) Государственная итоговая аттестация (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).
	— схемы включения приборов в электрическую цепь;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— документацию на техническое обслуживание приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— систему эксплуатации и поверки приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— общие правила технического обслуживания измерительных приборов.	МДК 02.01 МДК 02.02	
	уметь: — выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;	МДК 02.01 МДК 02.02	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов проф.модуля	
	— проводить электрические измерения;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— снимать показания приборов;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	— проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;;	МДК 02.01 МДК 02.02	
	иметь практический опыт: — заполнения технологической документации;	МДК 02.01 МДК 02.02 УП 01 ПП	Текущий контроль (практические и лабораторные работы) Отчет по практике
	— работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;	МДК 02.01 МДК 02.02 УП 01 ПП	Промежуточный контроль (экзамен по модулю)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
устойчивый интерес.			освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Демонстрация методов и способов решения профессиональных задач, выполнение требований технологической дисциплины, навыков, эксплуатации и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Демонстрация осознанные методы и способы решения профессиональных задач, выполнение требований технологической дисциплины, навыков, эксплуатации и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Демонстрация обработанной и структурированной информации о современных методах выполнения операций при эксплуатации и ремонту электрического и электромеханического оборудования	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Демонстрация выполненных заданий с использованием программно-компьютерного обеспечения	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Демонстрация терпимости к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Показывает дисциплинированность на занятиях, ответственность в выполнении заданий, поддерживает физическую форму	

