

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

Согласовано:

Заместитель директора - руководитель аппарата
АО «Екатеринбургская электросетевая компания»



М.А. Захарова
(подпись) (Фамилия И.О.)
«04» 03 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

специальность

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Составитель(и): начальник отдела подбора и развития персонала управления персонала
АО «Екатеринбургская электросетевая компания» Н.М. Устюгова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 4 от 27 февраля 2026 года)

Председатель методического совета

М.В. Чапаева
(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 04. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 04 - Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе, – выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации.
Уметь	– пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.
Знать	– документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, – правила эксплуатации электротехнических установок, – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 348

в том числе в форме практической подготовки 112

Из них на освоение МДК 156

в том числе самостоятельная работа 12

практики, в том числе учебная 36

производственная 144

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 3.2,	МДК 04.01. Выполнение работ по профессии 19861 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"	156	112	156	112	X	12		X	X
ПК 1.1, ПК 3.2,	Учебная практика, часов	36							36	
ПК 1.1, ПК 3.2,	Производственная практика, часов	144								144
ПК 1.1, ПК 3.2	Квалификационный экзамен	12						12		
	Всего:	348	112	156	112	x	12	12	36	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»		156/112
Тема 1. Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ	Содержание	8
	1. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах	2
	2. Сведения об электромонтажных изделиях	
	В том числе практических занятий	6
	1. Выбор креплений для различных электромонтажных изделий.	2
	2. Выбор необходимого инструмента и приспособлений для различных видов электромонтажных работ. Выполнение работ по подготовке к проведению электромонтажных работ.	4
Тема 2. Источники электроснабжения, осветительные электроустановки	Содержание	12
	1. Общие сведения об электротехнических системах, сетях и источниках электроснабжения. Напряжения и способы выполнения электрических сетей.	4
	2. Электрические источники света.	
	3. Осветительная арматура.	
	4. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения.	
	5. Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников.	
	6. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения.	
	7. Обслуживание электроосветительных установок	
	В том числе практических занятий	8
	1. Монтаж светильников общего применения	4
	2. Монтаж взрывозащищенных светильников	4
Тема 3. Цеховые электрические сети	Содержание	6
	1. Виды электропроводок.	
	2. Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок.	
	3. Технология монтажа скрытых электропроводок.	
	4. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах.	
	5. Технология монтажа и ремонта электропроводок в трубах.	2

	6.Выполнение сетей шинопроводов.	
	7.Электрические сети подъемно-транспортных механизмов	
	В том числе практических занятий	4
	Выполнение скрытых беструбных электропроводок	4
Тема 4. Кабельные линии электропередачи	Содержание	6
	1. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. 2. Технология монтажа кабельных линий. 3. Технология разделки концов кабелей. 4. Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ. 5. Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ. 6. Технология монтажа и ремонта концевых муфт и заделов внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ. 7. Ремонт кабельных линий	2
	В том числе практических занятий	4
	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей опрессовкой	4
Тема 5. Воздушные линии электропередачи	Содержание	6
	1.Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ. 2.Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1 кВ. 3.Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ. 4.Технология монтажа линий электрической передачи напряжением выше 1000 В. 5.Технология обслуживания ВЛ напряжением до 1000 В. 6.Технология обслуживания ВЛ напряжением выше 1000 В.	2
	В том числе практических занятий	6
	Воздушные линии электропередач.	6
Тема 6. Защитные меры электробезопасности. Охрана труда	Содержание	16
	В том числе практических занятий 1.Электротравматизм и его предотвращение. Первая помощь при поражении электрическим током. 2.Классификация защитных средств, периодичность их испытаний и осмотров. Правила пользования защитными средствами. 3. Защитное заземление. 4. Производство работ в действующих электроустановках. 5. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при частичном или полном снятии напряжения. Организационные мероприятия. 6. Пожарная безопасность	16
	Содержание	6

Тема 7. Документы, регламентирующие работу электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования	1.Нормативные документы электромонтажника. Рабочая документация электромонтажника. 2.Требования к зданиям и сооружениям, сдаваемым в электромонтаж. 3.Индустриализация электромонтажных работ	2
	В том числе практических занятий	4
	Заполнение кабельных журналов	4
Тема 8. Проведение испытаний электротехнического оборудования	Содержание	14
	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования. Определение степени увлажнённости изоляции	2
	В том числе практических занятий	12
	1. Измерение сопротивления изоляции кабельной линии 2. Испытание электрических машин после ремонта. 3. Особенности испытаний трансформаторов	12
Тема 9. Организация пуско-наладочных работ и составление технической документации	Содержание	14
	1.Организация и проведение наладочных работ. 2.Составление технической документации по наладочным работам 3.Техника безопасности	2
	В том числе практических занятий	12
	1.Организация эксплуатации электрооборудования металлорежущих станков. 2.Охрана труда при производстве пуско-наладочных работ	12
Тема 10. Аппараты и приборы для пусконаладочных испытаний	Содержание	6
	1. Измерительные приборы. 2.Испытательные трансформаторы 3.Оборудование передвижных лабораторий 4.Устройства для получения больших токов 5.Оборудование для сушки и проверки масла	2
	В том числе практических занятий	4
	Определение характеристик трансформаторного масла	4
Тема 11. Испытание силовых кабельных линий до 35 кВ	Содержание	12
	В том числе практических занятий	
	1. Испытание кабельных линий 2. Определение мест повреждения кабельных линий 3. Определение трассы и глубины залегания кабельных линий 4. Фазировка кабельных линий	12
Тема 12. Испытания и наладка трансформаторов	Содержание	12
	В том числе практических занятий 1.Методы и нормы испытаний	12

	2. Испытание изоляции 3. Снятие характеристик трансформаторов 4. Испытание трансформаторного масла 5. Сушка трансформатора 6. Наладка газовой защиты 7. Проверка устройств измерения температуры 8. Испытание измерительных трансформаторов	
Тема 14. Технология выполнения работ по монтажу элементов заземления	Содержание	16
	1. Технология монтажа устройства заземления 2. Технология монтажа устройства грозозащиты 3. Технология монтажа вертикальных и горизонтальных электродов	4
	В том числе практических занятий	12
	Составление технологических карт монтажа устройства заземления Составление технологических карт монтажа устройства грозозащиты Монтаж заземления Монтаж грозозащиты Монтаж вертикальных электродов Монтаж горизонтальных электродов Монтаж контура заземления	12
Учебная практика Виды работ 1. Правила техники безопасности. 2. Основные приёмы и способы выполнения слесарно-сборочных работ. 3. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ		36
Производственная практика Виды работ 1. Организационное собрание. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Распределение студентов по рабочим местам. 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования. 3. Знакомство с технологической документацией 4. Знакомство со схемами электроснабжения цеха 5. Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры 6. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов 7. Ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка 8. Ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка 9. Установка и обслуживание электроизмерительных приборов		144

10. Ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители. Регулирование контактов на одновременное включение и отключение	
11. Ремонт щитов силовой и осветительной сети	
12. Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка	
13. Межремонтное техническое обслуживание различного оборудования	
14. Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка	
15. Обслуживание и ремонт машин постоянного тока	
16. Техническое обслуживание электропроводок	
17. Электроинструмент – разборка, ремонт и сборка.	
Квалификационный экзамен	12
Всего	348

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы предполагает наличие следующих специальных помещений:

- учебная аудитория, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, экран, проектор, компьютер, учебная доска;

- кабинет электрического и электромеханического оборудования - учебная аудитория, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, экран, проектор, компьютер, учебная доска, демонстрационные макеты электротехнических устройств, плакаты, демонстрирующие конструкцию электротехнического оборудования;

- лаборатория технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования - учебная аудитория, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, экран, проектор, компьютер, учебная доска, лабораторная установка по изучению релейно-контакторного управления асинхронным двигателем; лабораторный стенд СЭЦ – 1 компактный вариант, комплект типового лабораторного оборудования ТОО-1СК, комплект типового лабораторного оборудования «Распределительные цепи систем электроснабжения»; многофункциональный мультиметр, амперметр, вольтметр, ваттметр, мегомметры;

- электромонтажная мастерская, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект аппаратов для монтажа электрических схем, автоматические выключатели однополюсные, двухполюсные, трехполюсные, контакторы, тепловые реле, кнопочные посты, реле времени, программируемые реле, лампы; комплект ручного электромонтажного инструмента; комплект измерительных приборов.

В качестве помещений для организации самостоятельной работы обучающихся используется:

- читальный зал №2 с посадочными местами на 20 посадочных мест с автоматизированными рабочими местами для читателей с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационную образовательную среду УГЛУТУ, программное обеспечение общего назначения, технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации образовательной программы библиотечный фонд образовательной

организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Теория линейных электрических цепей. Учебник для СПО, 2-е изд., стр.544 / Белецкий А. Ф. ISBN- 978-5-507-52954-4. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/462995>
2. Задачник по электронным приборам. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стр.280 / Терехов В. А. ISBN— 978-5-507-47413-4. — Текст : электронный . — URL: <https://e.lanbook.com/book/382064>
3. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ. Учебное пособие для СПО, 4-е изд., стр.228 / Попов Н. М. — ISBN 978-5-507-49782-9. — Текст : электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/402926>
4. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий. Учебное пособие для СПО, 5-е изд., стр.396 / Полуянович Н. К. ISBN 978-5-507-50780-1. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/463445>
5. Общая электротехника и электроника. Учебник для СПО, 4-е изд., стр.176 / Скорняков В. А., Фролов В. Я. - ISBN 978-5-507-52965-0. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/463037>
6. Общая энергетика. Учебно-методическое пособие для СПО, стр.80 / Нарыченко Ю. А. - ISBN 978-5-507-52468-6. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/494894>
7. Основы теоретической электротехники. Учебное пособие для СПО, 4-е изд., стр.592. / Бычков Ю. А., Золотницкий В. М. и др., - ISBN 978-5-507-53873-7. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/503429>
8. Основы эксплуатации электрических станций и подстанций. Учебное пособие для СПО / Колодяжный В. В., стр.224 - ISBN 978-5-507-48887-2. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/401093>
9. Основы электропривода. Практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стр.172 / Фролов Ю. М. - ISBN 978-5-507-49785-0. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/402935>
10. Реконструкция и техническое перевооружение распределительных электрических сетей. Учебное пособие для СПО, стр.296 / Хорольский В. Я., Ефанов А. В. и др. - ISBN 978-5-8114-7744-9 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176853>
11. Светотехника и электротехнология. Учебное пособие для СПО, 5-е изд., стр.104 / Юденич Л. М. - ISBN 978-5-507-49144-5 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/379367>
12. Токовая защита электроустановок. Учебное пособие для СПО, 3-е изд., стр.280 / Юндин М. А. - ISBN 978-5-507-53114-1 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/472646>
13. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Учебно-методическое пособие для СПО, стр.188 / Вдовиченко В. В. - ISBN 978-5-507-52469-3 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/494876>
14. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум. Учебное пособие для СПО, стр.168 / Битюцкий И. Б., Музылева И. В. - ISBN 978-5-8114-7078-5 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154415>
15. Электрические машины. Трансформаторы. Учебное пособие для СПО, стр.108 / Светличный С. В. - ISBN 978-5-507-52775-5 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/501737>

16. Электрические машины. Учебник для СПО, 4-е изд., стр.300 / Епифанов А. П., Епифанов Г. А. - ISBN 978-5-507-54550-6 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/509344>
17. Электродвигатели электрических приводов. Учебное пособие для СПО, 3-е изд., стр.104 / Бурков А. Ф., Сериков А. В. - ISBN 978-5-507-50640-8 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/453170>
18. Электропривод. Учебник для СПО, стр.332 / Епифанов А. П., Васильев Н. В. - ISBN 978-5-507-46337-4 - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/380573>
19. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стр.388 / Бондарь И. М. - ISBN 978-5-507-47554-4 Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/388973>
20. Охрана труда. Учебник для СПО, 5-е изд., стр.376 / Широков Ю. А. - ISBN 978-5-507-50235-6 Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/414758>
21. Электробезопасность. Учебное пособие для СПО, 3-е изд., перераб.стр.220 / Менумеров Р. М. - ISBN 978-5-8114-9912-0 Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/404906>
22. Пожарная безопасность электроустановок. Аппараты защиты и управления. Учебное пособие для СПО, стр.216 / Скрипник И. Л., Воронин С. В., Цветков А. Г. - ISBN 978-5-8114-9912-0 Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/433964>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	– демонстрация умений организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования, – демонстрация умений использования материалов и оборудования для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования, – демонстрация знаний технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; – демонстрация знаний классификации основного электрического и электромеханического оборудования отрасли, – демонстрация знаний элементов систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	– демонстрация умений выявления дефектов электрооборудования, – демонстрация умений обоснования проведения ремонта электрооборудования, – демонстрация знаний типовых технологических процессов и оборудования при диагностике, контроле и испытаниях оборудования энергоустановок; – демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ 04. ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Специальность	13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)	
Составитель(и)	начальник отдела подбора и развития персонала управления персонала АО «Екатеринбургская электросетевая компания»	Н.М. Устюгова

Екатеринбург, 2026

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу профессионального модуля ПМ 04. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;
- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;
- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок,
- правила эксплуатации электротехнических установок,
- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок.

Уметь:

- пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок,
- проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок.

Иметь практический опыт:

- проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе,
- выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации.

Общие и профессиональные компетенции:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации* (* приведено возможное заполнение формы)					
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4/семестр	5 семестр	6 семестр
МДК 04.01.	Другая форма контроля	Диф зачет				
УП 04.01.		Диф зачет				
ПП 04.01.		Диф зачет				
ПМ	Квалификационный экзамен – 2 семестр					

4. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.1. МДК 04.01. Выполнение работ по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1 СЕМЕСТР

Другая форма контроля - защита выполненных практических работ,

Защита практических работ - это процесс, который включает подготовку, оформление отчёта и выступление на защите. Чаще всего защита проводится в виде собеседования преподавателя и студента по теоретической и практической частям работы, по данным и результатам оформленного отчёта.

Для защиты выполненных практических работ обучающемуся необходимо представить:

- оформленный отчет по результатам выполнения практических работ;
- доклад о содержании и результатах практических работ;
- презентационный материал (схемы, чертежи, иллюстрации, графики и др.);

При оценивании защиты практической работы студента учитывается:

- Правильность выполнения работы — работа выполнена в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений или исследований.
- Самостоятельно и рационально подготовленное рабочее место и необходимое оборудование.

- Все опыты, измерения или исследования проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.
- Соблюдены требования техники безопасности.
- В отчёте правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления.
- Правильно выполнен анализ и сформулированы выводы о проделанной работе.

Общие критерии оценки лабораторной работы

(оценивание по 5-тибалльной шкале)

«Отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, вычисления, ответил на все вопросы и сделал выводы;
- г) соблюдал требования безопасности труда.

«Хорошо» ставится в том случае, если обучающийся:

допустил два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

«Удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

в ходе проведения опыта и измерений допустил в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах, схемах, и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,

ИЛИ работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

«Неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные выше,
- г) или учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

2 СЕМЕСТР

Форма дифференцированного зачета - устный – ответы на вопросы

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Назначение и Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, шнуры, шины, кабели. Область применения и конструкция
2. Воздушные линии. Особенности монтажа и эксплуатации
3. Кабельные линии. Особенности монтажа и эксплуатации
4. Назначение заземления. Заземляющие устройства

5. Техника безопасности при электромонтажных работах. Охрана труда.
6. Значение защитного заземления и грозоразрядников
7. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования
8. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок
9. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин
10. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов и распределительных устройств
11. Инструмент и приборы для производства слесарных работ
12. Основные операции технологического процесса слесарной обработки
13. Разметка деталей. Гибка изделия. Рубка металла
14. Допуски и технические измерения
15. Такелажные работы
16. Резка и опилование. Шлифовка изделия. Сверление, зенкерование
17. Выбор инструментов для соединения проводов и жил кабеля
18. Соединение проводов и жил кабеля различными способами
19. Лужение и пайка. Припой, флюсы
20. Прямые и косвенные способы измерений
21. Электроизмерительные приборы
22. Определение короткого замыкания посредством измерений
23. Определение обрыва и короткого замыкания посредством измерений
24. Оконцевание проводов и жил кабеля
25. Монтаж вводно-распределительных устройств (ВРУ), распределительных щитков, шкафов, пультов, щитков освещения Разборка двигателя
26. Основные повреждения двигателей
27. Основные повреждения трансформаторов
28. Последовательность сборки двигателя
29. Проверка двигателя перед запуском
30. Электробезопасность и пожарная безопасность на рабочем
31. Техническое обслуживание трансформаторов
32. Анализ и замена масла
33. Основные повреждения в распределительных устройствах
34. Ремонт распределительных устройств
35. Осмотр трансформаторов и его значение
36. Классификация кабельных изделий
37. Монтаж распределительных устройств (распределительные шкафы) и пускорегулирующей аппаратуры (пускатели, рубильники, автоматы и т.д.)
38. Механизация электромонтажных работ, механизмы, инструменты и приспособления, применяемые в монтаже
39. Особенности пуска двигателя. Сушка электрических машин
40. Проверка двигателя перед запуском
41. Техника безопасности при проведении электромонтажных работ
42. Инструменты и приспособления
43. Закрепление грузов и правила ТБ при грузоподъемных работах
44. Проверка контактов соединений

45. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов и распределительных устройств
46. Основные производители электроэнергии. Инновации в производстве электрической энергии
47. Производство и распределение электрической энергии. Потребители различных типов и их категории. ЕЭС РФ
48. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, область применения и свойства
49. Основные виды электропроводок. Открытая и скрытая электропроводка по различным основаниям, в каналах и трубах
50. Монтаж электропроводок в кирпичных и панельных домах.
51. Требования нормативно-технической документации к электропроводкам.
52. Монтаж светильников с лампами накаливания, ДРЛ и люминесцентными; способы крепления светильников
53. Основные виды электропроводок. Открытая и скрытая электропроводка по различным основаниям, в каналах и трубах

Критерии выставления оценок

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

4.4. Учебная и производственная практики

Форма дифференцированного зачета – защита отчета по практике, которая проводится в форме публичной защиты перед учебной группой (или на итоговой конференции по итогам практики). На защиту отчета по практике могут быть приглашены и другие преподаватели колледжа, представители работодателей.

Отчёт по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время практики. Отчёт по практике готовится каждым студентом индивидуально. Общим требованием к отчёту являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов. Содержание отчета определяется программой практики. Данные отчета должны соответствовать дневнику практики.

Процедура защиты состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (до 5 минут), а затем ответов на вопросы по существу доклада. Руководитель практики от Колледжа просматривает содержание отчетов, заслушивает ответы обучающихся на заданные вопросы и дает оценку сформированности общих и профессиональных компетенций по итогам прохождения производственной практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики;
- полноты и своевременности представления отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Требования к содержанию отчета, его оформлению представлены в методических указаниях по учебной и производственной практикам.

Критерии оценки результатов отчетов практики

« 5 » (отлично):

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики в полном объеме;
- структурированность отчёта (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление);
- оформление отчета;

- индивидуальное задание раскрыто полностью (для преддипломной практики или в соответствии со спецификой специальности);
- рекомендуемая оценка за практику от организации «отлично»;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

« 4 » (*хорошо*):

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики - в полном объеме;

- не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);

- в оформлении отчета имеются неточности;

- индивидуальное задание раскрыто полностью (для преддипломной практики или в соответствии со спецификой специальности);

- рекомендуемая оценка за практику от организации «хорошо»;

- не нарушены сроки сдачи отчета.

« 3 » (*удовлетворительно*):

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики - в полном объеме;

- не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);

- в оформлении отчета прослеживается небрежность;

- индивидуальное задание раскрыто не полностью (для преддипломной практики или в соответствии со спецификой специальности);

- рекомендуемая оценка за практику от организации «хорошо» или «удовлетворительно»;

- нарушены сроки сдачи отчета.

« 2 » (*неудовлетворительно*):

- студент не может представить результаты прохождения практики, отвечающие хотя бы одному из вышеперечисленных критериев.

За творческий подход к выполнению отчета: наличие портфолио практики, наличие интересной презентации, видео и т.д. - оценка повышается на 1 балл.

4.5. Квалификационный экзамен

Назначение оценочных средств для квалификационного экзамена:

Оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля

Форма проведения экзамена – *выполнение практического задания каждым обучающимся*

Задания

1. Обучающемуся, в отведенное время, необходимо выполнить коммутацию этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников.

2. Обучающемуся необходимо выполнить чтение однолинейной электрической схемы, рассчитать согласно указанной мощности рабочий ток потребителей и вписать полученные значения в однолинейную схему

(Приложение 2). На основании расчета выполнить выбор автоматических выключателей потребителей, автоматический выключатель дифференциального тока и автоматический выключатель на вводе.

3. Обучающемуся необходимо выполнить сборку приборов, узлов и механизмов электрооборудования по заданной схеме.

Напряжение на ЭЩ не подается, корректность проверяется визуально и путем прозвонки.

Общие критерии оценки выполненных заданий

(оценивание по 5-тибалльной шкале)

«Отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, вычисления, ответил на все вопросы и сделал выводы;

г) соблюдал требования безопасности труда.

«Хорошо» ставится в том случае, если обучающийся:

допустил два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

«Удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

в ходе проведения опыта и измерений допустил в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах, схемах, и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,

ИЛИ работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

«Неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные выше,

г) или учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.