

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

специальность

13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Составитель: Старший преподаватель

О.Б. Пушкарева

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

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с дисциплинами ОП.01 «Инженерная графика», ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация», ОП.05 «Материаловедение», ОП.06. «Электрические машины и электропривод», ОП.07 «Прикладная математика», ОП.14 «Релейная защита и автоматика», МДК.01.01 «Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования», МДК.01.02 «Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования», МДК.02.01 «Техническая эксплуатация электрооборудования, планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования», МДК.02.02 «Электробезопасность».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основных законов электротехники; – способов получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристик и параметры электрических и магнитных полей; – основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; – параметров электрических схем; – принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципов действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – классификации электронных приборов, их устройство и область применения; - классификации, устройство и принципы работы различных источников питания.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического	
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	274
в т.ч.:	
теоретическое обучение 1 семестр	32
Практические занятия 1 семестр	32
Самостоятельная работа 1 семестр	60
Промежуточная аттестация в форме экзамена 1 семестр	12
Теоретическое обучение 2 семестр	36
практические занятия 2 семестр	54
Самостоятельная работа 2 семестр	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр).....	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1 семестр			
Тема 1. Введение. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия: Начальные сведения об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.	1	
	2. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.	1	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы электрической цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	4	
	2. Применение. закона Ома, законов Кирхгофа при исследовании простых и сложных электрических цепей с источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание. Понятие о балансе мощности.	2	
	В том числе практических занятий:	12	
	Практическое занятие 1: Исследование режимов работы электрической цепи. Расчет неразветвленной цепи постоянного тока.	2	
	Практическое занятие 2. Расчет и определение основных параметров цепи с параллельно-соединенными элементами. Эквивалентные преобразования в электрических цепях постоянного тока.	2	
	Практическое занятие 3. Преобразование элементов электрической цепи: соединенных треугольником и в эквивалентную звезду и соединения звезда в эквивалентный треугольник.	2	
	Практическое занятие 4. Расчет и определение основных параметров сложных электрических	2	

	цепей методом применения законов Кирхгофа. Составление уравнения баланса мощностей для проверки решения.		
	Практическое занятие 5. Расчет и определение основных параметров сложных электрических цепей методом контурных токов.	2	
	Практическое занятие 6. Расчет и определение основных параметров сложных электрических цепей методом узловых напряжений.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам практических занятий	20	
Тема 3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1.Магнитное поле проводника с током. Магнитодвижущая сила	2	
	2.Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля.		
	3.Особенности исследования однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Основные величины, используемые при расчете и анализе магнитной цепи.	2	
	4.Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимоиנדукция, потокосцепление. Коэффициент магнитной связи. Уравнение трансформаторной ЭДС.	2	
	В том числе практических занятий:	6	
	Практическое занятие 1. Определение напряженности магнитного поля, создаваемого током, проходящим по прямолинейному проводнику	2	
	Практическое занятие 2. Определение напряженности магнитного поля, создаваемого током, проходящим по кольцевому проводнику	2	
	Практическое занятие 3. Определение магнитного потока, проходящего в веществах из разного материала (никеля, стали и т.п.)	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам практических занятий	20	
Тема 4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	18	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Основные понятия и определения: получение переменного тока; мгновенные, амплитудные, средние значения основных величин, понятие периода, частоты. Понятие начальной фазы, угла сдвига фаз. Применение законов Кирхгофа для электрических цепей переменного тока.	4	
	2. Методы расчета электрических цепей переменного тока: метод векторных диаграмм, комплексный метод. Цепь с активным сопротивлением (R). Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью (L) и емкостью (C). Векторное изображение. Представление напряжений и токов в комплексной форме.	4	
	3. Теория расчета электрической цепи с последовательно-соединенными элементами R, L и C. Векторное изображение, получение формулы расчета общего напряжения цепи. Понятие полного сопротивления цепи и вывод формулы его расчета. Представление полученных величин в комплексном виде.	2	

	4. Теория расчета электрической цепи с параллельно-соединенными элементами R, L, и C. Векторное изображение участка. Получение формулы для расчета общего тока цепи. Понятие полной проводимости и вывод формулы расчета. Представление полученных величин в комплексном виде	2	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	5. Вывод уравнений расчета мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности и его влияние на работу электротехнических устройств. Методы повышения коэффициента мощности. Резонанс напряжений и его влияние на работу электрических цепей. Резонанс токов и его влияние на работу электрических цепей.	2	
	6. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода.	4	
	В том числе практических занятий:	14	
	Практическое занятие 1. Расчет основных параметров электрической цепи переменного тока с элементами, соединенными последовательно. Определение коэффициента мощности. Построение векторной диаграммы.	2	
	Практическое занятие 2. Расчет основных параметров электрической цепи переменного тока с элементами, соединенными параллельно. Определение коэффициента мощности. Построение векторной диаграммы.	2	
	Практическое занятие 3. Расчет основных параметров сложной электрической цепи переменного тока. Определение коэффициента мощности. Построение векторной диаграммы.	2	
	Практическое занятие 4. Определение основных параметров сложных цепей методом комплексных чисел.	2	
	Практическое занятие 4. Расчет основных параметров электрической цепи переменного тока при соединении элементов по схеме «звезда». Исследование влияния нагрузки на работу электрической цепи с нейтральным проводом и без него. Построение векторной диаграммы.	2	
	Практическое занятие 5. Определение основных параметров электрической цепи переменного тока при соединении элементов по схеме «треугольник». Влияние нагрузки на работу электрической цепи. Построение векторной диаграммы	2	
	Практическое занятие 6. Определение основных параметров электрических цепей трехфазного тока методом комплексных чисел.	2	
Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам практических занятий		20	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
2 семестр			
Тема 5	Содержание учебного материала	18	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
Электромагнитные устройства. Трансформаторы	1. Основные понятия и определения. Основные виды трансформаторов. Классификация трансформаторов.	4	
	2. Устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Понятие коэффициента трансформации.	4	

	3.Режимы работы трансформатора. Основные виды потерь мощности трансформатора. Понятие КПД трансформатора и способы его определения. Внешняя характеристика трансформатора	4	
	4.Определение основных параметров трансформатора.	2	
	5.Автотрансформаторы Измерительные трансформаторы	2	
	6.Схемы и группы соединений трехфазных трансформаторов	2	
	В том числе практических занятий:	20	
	Практическое занятие 1, 2.. Определение числа витков, коэффициента трансформации, частоты переменного тока	4	
	Практическое занятие 3, 4. Определение магнитной индукции в стержне трансформатора	4	
	Практическое занятие 5, 6. Определение потерь мощности в сердечнике трансформатора. Условие холостого режима работы трансформатора.	4	
	Практическое занятие 7, 8 Определение потерь мощности в обмотках трансформатора. Условие режима короткого замыкания трансформатора.	4	
	Практическое задание 9, 10. Определение основных параметров трехфазного трансформатора	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам практических занятий	12	
Тема 6 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1.Классификация электроизмерительных приборов. Структурные, схемные, конструктивные особенности измерительных приборов. Характеристики измерительных приборов.	2	
	2.Измерения основных физических величин. Погрешности измерений: виды погрешностей (методическая, инструментальная, субъективная, систематическая, случайная, абсолютная, относительная, по условиям проведения измерений (температура, влажность и т.п.), основная, дополнительная погрешность.	4	
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие 1. Определение относительной и показательной погрешности вольтметра.	2	
	Практическое занятие 2. Определение относительной и показательной погрешности амперметра	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам практических занятий	12	
Тема 7. Электроника	Содержание учебного материала	12	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	1. Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение.	2	
	2. Полупроводниковые диоды. Физические процессы в полупроводниках	2	

Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения.		
3. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики. Динамический режим и усилительные свойства, h - параметры. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка	2	
4. Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров.	1	
5. Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС).	1	
6. Основы микроэлектроники и операционные усилители. Классификация усилителей и их назначение. Основные параметры усилителя и его характеристики. Режимы работы усилителей и их КПД. Полоса пропускания частот для усилителей.	2	
7. Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия. Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.	2	
В том числе практических занятий:	30	
Практическое занятие 1, 2,3. Исследование работы диода. Физические процессы в полупроводниках. Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов. Вторичные источники питания. Исследование источника питания с трансформаторным входом. Сглаживающие фильтры	6	
Практическое занятие 4, 5, 6. Исследование работы транзистора: биполярного, полевого (униполярного). Расчет параметров и составление схем однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя Расчет параметров и составление схемы мостового	6	

	однофазного двухполупериодного выпрямителя.		
	Практическое занятие 7, 8, 9. Исследование работы тиристора. Расчет параметров и составление схемы трехфазного однополупериодного выпрямителя. Расчет параметров и составление схемы трехфазного двухполупериодного выпрямителя	6	
	Практическое занятие 10, 11, 12. Коэффициент усиления. Полосовые усилители. Резонансные усилители. Предварительные усилители на транзисторах. Обратная связь в усилительных каскадах	6	
	Практическое занятие 13, 14, 15..	6	
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по темам практических занятий	12	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие следующих специальных помещений:

- кабинет электротехники и электроники – 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: учебные столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, информационные учебные стенды.

- лаборатория электротехники и электроники 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: учебные столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, лабораторный Стенд-изделие 17 л – 03, лабораторный стенд трехфазные цепи, лабораторный стенд асинхронный двигатель с фазным ротором, лабораторный стенд СЭЦ – 1 компактный вариант, комплект типового лабораторного оборудования ТООЭ-1СК, комплект типового лабораторного оборудования «Распределительные цепи систем электроснабжения», лабораторный стенд «Изучение характеристики однофазного трансформатора», учебная доска, мультимедийный проектор, ноутбук, экран проекционный.

В качестве помещений для организации самостоятельной работы обучающихся используется:

- читальный зал № 1 – помещение на 106 посадочных мест, имеющее следующее оснащение: компьютерная техника на 20 посадочных мест, 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 печатные издания:

1. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / ред. Ю. М. Иньков. М: Академия, 2012. 368 с.

2. Бондарь, И. М. Электротехника и электроника: учебное пособие для средних специальных учебных заведений / И. М. Бондарь. М. Ростов-на-Дону: Март, 2010. 340 с.

3. Морозов, Н. Ю. Электротехника и электроника : учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / Н. Ю. Морозов. М.: Академия, 2010. 288 с.

4. Фуфаева, Л. И. Электротехника : учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Л. И. Фуфаева. М: Академия, 2009. 384 с.

5. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / М. В. Гальперин. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2007. 480 с.

3.2.2 Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для спо / В. А.

Скорняков, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-507-52965-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463037> (дата обращения: 21.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Копылов, С. Н. Электротехника и электроника: учебно-методическое пособие / С. Н. Копылов; Урал. ин-т подготовки и повышения квалификации кадров лесного комплекса. - Екатеринбург: Урал. ин-т ППК кадров лесного комплекса, 2009. 141 с.

3. Панфилов, В. А. Электрические измерения : учебник для студентов среднего профессионального образования / В. А. Панфилов. М: Академия, 2004. 288 с.

4. Полещук, В. И. Задачник по электротехнике и электронике : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. И. Полещук. - М. : Академия, 2004. - 224 с.

5. Гуляев В. Г. Электротехника и электроника [Текст]: учеб. пос. / В. Г. Гуляев; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун - т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. – 124 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках изучаемой дисциплины: - основ электротехники и электроники, основных свойств и характеристик электрического поля; - основных законов, применяемых в электротехнике и электронике: Ома, Кирхгофа и условий их применения. - классификации электрических цепей и их основных параметров и элементов; - основных свойств и характеристик магнитного поля. применения ферромагнитных материалов; - параметров цепей синусоидального тока и их сущность; - о явлениях резонанса в электрических цепях переменного тока; о трехфазных соединениях. - электротехнические измерения в науке и технике; классификацию измерительных приборов; - устройство и принципа действия однофазного трансформатора, режимы его работы, номинальные параметры; - основных свойств и характеристик полупроводников, - основных технических характеристик электронных усилителей; методы температурной стабилизации, режимов работы усилителя.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	- Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, - Тестирование, Контрольные работы, - Оценка выполнения практического задания - Экзамен

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

ДИСЦИПЛИНА ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для студентов

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

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника.

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 учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- характеристик и параметры электрических и магнитных полей;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства;
- параметры электрических схем;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- классификацию, устройство и принципы работы различных источников питания.

Уметь:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является экзамен, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, в форме: тестовый контроль бланкового тестирования.

В ходе проведения экзамена в **форме тестирования** у экзаменатора должны быть следующие материалы:

- комплекты бланков тестирования в количестве, равном списочному составу группы (с запасом 2-3 комплекта);
- инструкция по заполнению бланков тестовых заданий;
- справочные материалы (если они необходимы по условиям тестирования);
- листы для черновиков.

В ходе проведения экзамена в **форме тестирования** у обучающегося должны быть следующие материалы: ручка, простой карандаш, ластик, калькулятор:

Время проведения теста не должно превышать 2 часов.

Критерии выставления оценок (тестирование)

При определении оценки знаний студентов во время тестирования преподаватели руководствуются следующими критериями:

- оценка 5 **"отлично"** выставляется студенту, давшему 85 до 100 % верных ответов;
- оценки 4 **"хорошо"** заслуживает студент, давший от 75 до 84 % верных ответов;
- оценка 3 **"удовлетворительно"** выставляется студенту, давшему от 60 до 74 % верных ответов.

4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Варианты тестовых заданий

1. Выберите один правильный вариант ответа:

Электрическим током называется...

1. тепловое движение молекул вещества.
2. хаотичное движение электронов.
3. упорядоченное движение заряженных частиц.
4. беспорядочное движение ионов.
5. среди ответов нет правильного.

2. Выберите один правильный вариант ответа:

Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?

1. $I=q/t$
2. $A=IUt$
3. $P=IU$
4. $I=U/R$
5. $R=\rho l/S$

3. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

- а) При пониженном
- б) При повышенном
- в) Безразлично
- г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

4. Выберите один правильный вариант ответа:

Прямолинейный проводник длиной 5 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

- А. 0,25 Н;
- Б. 0,5 Н;
- В. 1,5 Н.
- Г. 2 Н.

5. Выберите один правильный вариант ответа:

Как изменить направление вращения магнитного поля?

- 1) это невозможно
- 2) поменять местами все три фазы
- 3) поменять местами две любые фазы

Каждый бланк тестового задания содержит 25 вопросов

Комплекты заданий, тестов, задач, экзаменационных билетов и т.п. находятся у преподавателя и выдаются обучающемуся на промежуточной аттестации в проведения мероприятия в соответствии с утвержденным расписанием.

Приложение 1. Бланк теста

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 13.02.13 Эксплуатация обслуживающего электрического и электромеханического оборудования (по видам) ОП.02 Электротехника и электроника 1 курс, 1 семестр	
Студент _____ группа _____ ФИО	Оценка _____
Вопрос	Ответ
Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В? а: около 19 мА б: около 13 мА в: около 20 мА г: около 50 мА	
Согласовано Председатель ЦК _____ / _____ ФИО	Преподаватель _____ / _____ ФИО