Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» в
г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.02 «Электротехника и электроника»

специальности
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2022 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/Т.А. Лескина/

Петровск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216.

Разработчик: Маврин Д,В. – преподаватель Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент Ахалыпова И.И. – преподаватель высшей квалификационной категории Энгельсского технологического института СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является изучение студентами основных закономерностей процессов протекающих в электромагнитных и электронных цепях и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы, приобретение теоретических и практических знаний по основам электротехники и электроники, необходимые для успешного освоения последующих дисциплин специальности.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– классификация электронных приборов, их устройство и область применения;
– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
– основные законы электротехники;
– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
– параметры электрических схем и единицы их измерения;
– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
– способы получения, передачи и использования электрической энергии;
– характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;
– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
– собирать электрические схемы;
– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 2 часа;
промежуточная аттестация 6 часов;
консультации 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**82**
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	12
лабораторные занятия	20
самостоятельная работа	2
консультация	2
промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по дисциплинам ОП.02 Электротехника и электроника и ОП.04 Техническая механика	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 02. Электротехника и электроника

Наименование разделов итем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Введение	**Содержание учебного материала:** Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
Раздел 1 Электрическое поле		**4**	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
Тема 1.1 Однородное электрическое поле	**Содержание учебного материала:** 1. Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле. 2. Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи	2		
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки Расчет электростатической цепи	2		
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		**10**	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК2.5, ПК 3.5	1-5
Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	**Содержание учебного материала:** 1. Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока. 2. Работа и мощность тока. КПД источника тока. 3. Способы соединения резисторов. Соединение резисторов звездой и треугольником. 4. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС.	2		

	Законы Кирхгофа.		ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Лабораторное занятие			
	Вводная лабораторная работа. Взаимное преобразование треугольника и звезды	2		
	Применение правил Кирхгофа к разветвленной электрической цепи	2		
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	**Содержание учебного материала** 1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания. 2. Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения. 3. Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений. 4. Метод контурных токов. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов. 5. Метод узловых потенциалов. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых потенциалов. 6. Метод эквивалентного генератора. Расчет электрической цепи.	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки		ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	
	Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений	1		
	Расчет электрической цепи методом контурных токов	1		
Раздел 3 Электромагнетизм		**10**		
Тема 3.1 Магнитное поле	**Содержание учебного материала:** 1. Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле. 2. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение.	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5

	Закон полного тока			
Тема 3.2 Магнитные цепи	**Содержание учебного материала:** 1. Намагничивание ферромагнетиков. Циклическоеперемагничивание. Магнитное поле на границе двух сред. 2. Магнитные цепи: основные понятия и законы. 3. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задача. 4. Расчет неоднородных магнитных цепей	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки Расчет неоднородной магнитной цепи	2		
Тема 3.3 Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала:** 1. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон Ленца. 2. Катушка индуктивности. Явление самоиндукции. Явление взаимоиндукции. Энергия магнитного поля	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Лабораторное занятие Исследование явления электромагнитной индукции	2		
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		**32**		
Тема 4.1 Синусоидальный ток	**Содержание учебного материала:** 1.Основные понятия о синусоидальном токе. Характеристики тока 2.Методы сложения и вычитания синусоидальных величин 3.Графическое изображение синусоидальных величин.	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки, Сложение и вычитание синусоидальных величин	1		

Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидально тока	**Содержание учебного материала:** 1. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением. 2.Расчет простейших электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм 3. Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Расчет неразветвленной цепи синусоидального тока. 4. Разветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс токов. Расчет разветвленной цепи синусоидального тока. 5.Смешанное соединение RLC элементов. Расчёт смешанного соединения RLC элементов	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки Расчет электрических цепей переменного тока Расчет цепи при смешанном соединении RLC элементов	1 1		
	Лабораторное занятие Определение вида и параметровцепей замещения приемников электрической энергии	1		
	Исследование электрической цепи с последовательным соединением реостата и катушки.	1		
	Исследование электрической цепи с последовательным соединением реостата и конденсатора	1		
	Исследование электрической цепи параллельным соединением реостата и катушки	1		
	Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и конденсатора	1		

Тема 4.3 Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока	**Содержание учебного материала:** 1. Понятие комплексного числа. Действия комплексными числами. 2. Комплексы электрических величин. Законы Кирхгофа в комплексной форме. 3. Комплексный метод расчета цепей при смешанном соединении RLC элементов. Расчет цепей со смешаннымсоединением RLC элементов комплексным методом. 4. Электрические цепи с взаимной индуктивностью	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки Расчет цепи переменного тока комплексным методом	1	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
Тема 4.4 Трехфазные цепи	**Содержание учебного материала:** 1. Трехфазная система электрических токов. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. 2. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника звездой. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника треугольником. Сравнение режимов симметричных трехфазных приемников, соединенных звездой и треугольником. 3. Смешанные схемы соединения приемников. Расчет трехфазной электрической цеп при смешанном соединении приемников энергии. 4. Несимметричные трехфазные цепи. Обрывы линейных проводов в трехфазных цепях. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазных цепях. Расчет аварийных режимов в трехфазных цепях. 5. Измерение мощности в трехфазных цепях	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки Расчет трехфазной электрической цепи	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2,	1-5

	Лабораторное занятие		ПК 2.5, ПК 3.5	
	Исследование соединения вторичных обмоток трехфазного источника, соединенного звездой и треугольником	1		
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии звездой	2		
	Исследование аварийных режимов трехфазного приемника, соединенного звездой	1		
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии треугольником	1		
Тема 4.5 Электрическиецепи несинусоидального тока	**Содержание учебного материала:** 1. Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями. 2. Действующие величины несинусоидального тока и напряжения. Мощность цепи. Расчет линейных электрических цепей несинусоидального тока	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	
Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала:** 1.Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. 2.Графический метод расчета нелинейных электрических цепей. Расчет нелинейной электрической цепи графическим и аналитическим методами	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Лабораторное занятие Исследование линейных и нелинейных элементов электрической цепи	2		
Тема 4.7 Нелинейные электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала:** 1. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока. 2. Цепь с нелинейной индуктивностью. Выпрямители	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5

Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях		**2**		
Тема 5.1 Основные сведения о переходных процессах	**Содержание учебного материала:** 1. Характеристики переходных процессов и задачи их анализа. Законы коммутации 2. Анализ переходного процесса. Принужденный свободный режимы. 3. Приборы для осуществления коммутации	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
Раздел 6 Основы электроники		**14**		
Тема 6.1 Электровакуумные приборы	**Содержание учебного материала:** 1. Физические основы работы электровакуумных ламп. 2. Конструкция, принцип действия и разновидности электровакуумных ламп	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
Тема 6.2 Газоразрядные приборы	**Содержание учебного материала:** 1. Электрический разряд в газе. 2. Конструкция, принцип действия и разновидности газоразрядных ламп	2		
Тема 6.3 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала: 1. Электропроводность полупроводников. 2. P-n переход. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода. 3. Транзистор. Типы транзисторов. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
	Лабораторное занятие Исследование работы полупроводникового диода.	2		
	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.	2		
Тема 6.4 Электронныеусилители	**Содержание учебного материала:** 1. Основные понятия, принцип работы схемы усилителей электрических сигналов. 2. Общие сведения о стабилизаторах. 3. Стабилизаторы напряжения.	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5

Тема 6.5 Основы импульсной техники	**Содержание учебного материала:** 1. Основные понятия о реле. Классификация реле. Область применения 2. Электротехнические основы работы реле. 3. Импульсное реле. 4. Реле с задержкой на включение/выключение. 5. Программируемое реле. 6. Датчики движения: принцип работы и классификация. 7. Инфракрасные датчики движения	2		
	Самостоятельная работа учащихся Полевые транзисторы. Принцип работы	2	ОК 01 - 10; ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	1-5
Консультации		**2**		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по дисциплинам ОП.02 Электротехника и электроника и ОП.04 Техническая механика		**6**		
Всего:		**82**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» требует наличия учебного кабинета электротехники и электроники и лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета электротехники и электроники:

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации, лабораторные стенды, набор оптика – 3 шт.; набор электродинамика – 3 шт.; набор электричества – 3 шт. Приборы демонстрационные: амперметр демонстрационный (цифровой); трансформатор универсальный. Стенд для демонстрации основных законов электротехники; демонстрационные плакаты, содержащие основные формулы, законы Модели: модель двигателя внутреннего сгорания; модель электромагнитного реле демонстрационная; модель равномерного движения; модель кинетической теории газов. Оборудование для работы с электронными компонентами (Монтажно-ремонтная установка "Магистр Ц20-ИКМ-А" 300х300мм; 220В. Электронный конструктор «Знаток». Маятник электростатический. Таблица демонстрационная «Множители и приставки СИ».

Оборудование лаборатории электротехники и электроники:

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации, лабораторные стенды, набор оптика – 3 шт.; набор электродинамика – 3 шт.; набор электричества – 3 шт. Приборы демонстрационные: амперметр демонстрационный (цифровой); трансформатор универсальный. Компьютерная измерительная система: компьютерный измерительный блок; датчик объёма газа. Модели: модель двигателя внутреннего сгорания; модель электромагнитного реле демонстрационная; модель равномерного движения; модель кинетической теории газов. Оборудование для работы с электронными компонентами (Монтажно-ремонтная установка "Магистр Ц20-ИКМ-А" 300х300мм; 220В. Электронный конструктор «Знаток». Маятник электростатический. Таблица демонстрационная «Множители и приставки СИ».

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные и электронные издания

Основные учебные издания:

1. Козлова, И. С. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1896-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87079
2. Сильвашко, С. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92141 .
3. Горденко, Д. В. Электротехника и электроника: практикум / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-4486-0082-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/70291 (дата обращения: 26.08.2020).

Дополнительные учебные издания:

4. Плиско, В. Ю. Электротехника. Практикум: учебное пособие / В. Ю. Плиско. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 84 с. — ISBN 978-985-503-725-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/84934
5. Плиско, В. Ю. Электротехника. Практикум: учебное пособие / В. Ю. Плиско. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 84 с. — ISBN 978- 985-7234-31-8. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100382).

3.2.2. Интернет ресурсы

6. http://window.edu.ru/window/catalog Каталог Российского общеобразовательного портала
7. http://electricalschool.info/ - Школа для электрика: устройство, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования.
8. http://www.elektroceh.ru/ - Электроцех – сайт для электрика http://electrono.ru/ - Электротехника
9. http://bourabai.ru/toe/ - Теоретические основы электротехники и электроники
10. https://www.electromechanics.ru/ - Электромеханика (информационный портал).

Электронно-библиотечная система:

11. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
12. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
13. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
14. ЭБС «PROFобразование»
15. ЭБС «Book.ru»

4.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая; – контрольная работа; – внеаудиторная самостоятельная работа.

обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: –классификация электронных приборов, их устройство и область применения; –методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; –основные законы электротехники; –основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; –основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; –основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; –параметры электрических схем и единицы их измерения; –принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; –свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; –способы получения, передачи и использования электрической энергии; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая; – контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: –подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; –правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; –рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; –снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; –собирать электрические схемы; –читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая; – контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.