

Министерство сельского хозяйства РФ  
Мичуринский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
**ОП.09 «Электротехника и электронная техника»**

Специальность  
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья


Брянск, 2023

ББК 74.57

P13

Согласована:

Зав. библиотекой

 Ильютенко С.Н.

« 18 » 05 2023 г.

Рассмотрена и рекомендована:

ЦМК общеобразовательных дисциплин

Протокол № 9

« 18 » 05 2023 г.

Председатель ЦМК

 Елаш В.В.

Утверждаю:

Заместитель директора по учебной работе центра СПО

 Панаскина Л.А.

« 18 » 05 2023 г.

P 13

Рабочая программа дисциплины ОП.09 «Электротехника и электронная техника» / Сост. А. В. Демьянов. – Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2023. – 18 с.

Рабочая программа дисциплины ОП.09 «Электротехника и электронная техника» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, выделенной из вариативной части часов, предусмотренных в ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Организация - разработчик: Мичуринский филиал  
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Печатается по решению методического совета Мичуринского филиала  
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

ББК 74.57

© Демьянов А.В., 2023

© Мичуринский филиал ФГБОУ  
ВО Брянский ГАУ, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины .....	4
2. Структура и содержание дисциплины .....	5
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины .....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	14

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы СПО – Программы подготовки специалистов среднего звена, выделенной из вариативной части часов, предусмотренных в ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина ОП.09 «Электротехника и электронная техника» относится к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.

ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива.

В рамках рабочей программы дисциплины обучающиеся осваивают умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 4.3 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- У1 использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li> <li>- У2 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>- У3 рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- У4 пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- У5 подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- У6 собирать электрические схемы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31 способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- 32 электротехническую терминологию;</li> <li>- 33 основные законы электротехники;</li> <li>- 34 характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>- 35 свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- 36 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- 37 методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- 38 принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- 39 принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li> <li>- 310 правила эксплуатации электрооборудования</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>
<b>В том числе во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>46</b>
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
Из них в форме практической подготовки	16
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент рабочей программы, результаты обучения (освоенные умения и знания)
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК 7, ОК9  У3, У6  31, 32, 33, 34, 37
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Расчёт общей ёмкости		

	конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно и смешанно		
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9  У1, У2, У3, У6  31, 32, 33, 34, 35, 37
	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность электрической цепи. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Расчёт электрических цепей постоянного тока		
<b>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9  У1, У2, У3  32, 33, 37
	Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных		

	<p>величин с помощью временных и векторных диаграмм.</p> <p>Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью.</p> <p>Векторная диаграмма.</p> <p>Разность фаз напряжения и тока. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС</p>		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Расчёт электрической цепи переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений		
<b>Тема 1.4 Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9
	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы		У1, У3, У4 32, 38, 39, 310
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>		



	Определение абсолютной, относительной и приведенной погрешности, класса точности, цены деления и чувствительности электроизмерительных приборов		
<b>Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9
	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.		У1, У2 31, 32, 39
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Построение векторных диаграмм, расчёт фазных и линейных напряжений и токов в трёхфазной цепи		
<b>Тема 1.6 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9

	<p>Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы</p>		<p>У1 31, 32, 38, 39, 310</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>2</b>	
	<p>Работа над учебным материалом, подготовка доклада по теме «Импульсные трансформаторы»</p>		
<p><b>Тема 1.7 Электрические машины переменного тока</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>2</b>	<p>ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9</p>
	<p>Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Реверсирование и регулирование частоты вращения ротора</p>		<p>У1, У6 32, 36, 310</p>
<p><b>Тема 1.8 Основы электропривода</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>2</b>	<p>ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9</p>
	<p>Понятие об электроприводе. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно - кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом</p>		<p>У1, У2, У5 32, 36, 39, 310</p>
	<p><b>Тематика практических занятий</b></p>	<b>2</b>	

	Расчёт мощности и выбор двигателя при продолжительном режиме		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Работа над учебным материалом, подготовка доклада на тему «Использование электропривода в современности».		
<b>Тема 1.9 Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9
	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения		У1, У2, У5 31, 32, 35, 39, 310
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Расчёт сечения проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжений		
<b>Раздел 2. Электронная техника</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Физические основы электроники. Электронные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9
	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость.		У5 32, 35, 39

	Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение «р-п» перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Определение параметров полупроводникового диода по вольтамперной характеристике		
<b>Тема 2.2 Электронные выпрямители и генераторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Генераторы синусоидальных колебаний	<b>2</b>	ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9  У1 31, 32, 38, 310
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>			ПК 1.1, 4.3. ОК 1- ОК7, ОК9 У1-У6 31-34
<b>Всего:</b>		<b>50</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-технические условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

##### **Кабинет общепрофессиональных дисциплин № 18**

Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, плакаты, схемы, диаграммы, учебно-методический комплекс «Электротехника и электронная техника».

##### **Мультимедийный кабинет № 30**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для текущего контроля.

Стол и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя. Система 87"

ActivBoard 387 Pro Mount DLP на отдельном настенном креплении, ПО ActivInspire (+ встроенные колонки и проектор). Ноутбук (ПЭВМ hp 650 <C5C49EA#ABC> i3 2328M /4/320/ DVD-RW/WiFi/BT/ Win8Pro/15.672,32 кг) с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: Microsoft Windows 7 (Контракт №0327100004511000026-45788 от 06.06.2011), LibreOffice (бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс Браузер (бесплатное\свободно распространяемое), MathCad Edu(договор 06-1113 от 15.11.2013).

### **Лаборатория электротехники и электронной техники № 19**

Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, для текущего контроля.

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, учебное электронное издание «Практикум электромонтера», диапроектор Пеленг, прибор электроизмерительный комбинированный, мегомметр, осциллограф, магнитный пускатель, реверсивный магнитный пускатель, тепловое реле, электромагнитное реле, модель трехфазного асинхронного двигателя, однофазный двигатель, лабораторное устройство по электротехнике К4826, амперметры, вольтметры, ваттметры, плакаты, учебно-методический комплекс «Электротехника и электронная техника».

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических заданий на практических и лабораторных занятиях с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется **лаборатория информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности № 25**

Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для текущего контроля.

Стол и кресло для преподавателя, столы и кресла для обучающихся, персональные компьютеры ITP Business – 15 шт. №112 от 30.07.2015), 1С: Предприятие 8(лицензионный договор 2205 от 17.06.2015), LibreOffice (бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс.Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), Наш Сад 10(контракт №ССГ\_БР-542 от 04.10.2017), GIMP (бесплатное\свободно распространяемое), Inkscape Project(бесплатное\свободно распространяемое), СПС Консультант Плюс(договор 5329-С от 01.06.2015), Налогоплательщик ЮЛ(бесплатное\свободно распространяемое), Экономический анализ 4.0(договор 2007\158 от 23.10.07), MathCad Edu, Ramus Educational (бесплатное\свободно распространяемое), Bizagi Modeler(бесплатное\свободно распространяемое), 7 Zip(бесплатное\свободно распространяемое).

Помещения кабинетов и лаборатории соответствуют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

**Учебно-методическое обеспечение:** учебно-методический комплекс дисциплина «Электротехника и электронная техника».

## **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации рабочей программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

### 3.2.1. Основные источники (ОИ):

- ОИ-1. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ОИ-2. Электротехника и электроника: учебник / Под ред. Б.И. Петленко. — 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2004. — 320 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование)
- ОИ-3. Электротехника и электроника: учебник / Под ред. Ю.М. Инькова. — 9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2013. — 368 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование)
- ОИ-4. Данилов И.А., Общая электротехника с основами электроники: учеб. пособие для студ. неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. заведений. — 4-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2000. — 752 с: ил.

### 3.2.2 Дополнительные источники (ДИ):

- ДИ-1. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — URL: <https://book.ru/book/948617> (дата обращения: 08.05.2023). — Текст : электронный.
- ДИ-2. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2022. — 318 с. — ISBN 978-5-406-09932-2. — URL: <https://book.ru/book/943944> (дата обращения: 08.05.2023). — Текст : электронный.
- ДИ-3. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696> (дата обращения: 08.05.2023). — Текст : электронный.

### 3.2.3 Интернет-ресурсы(ИР):

ИР 1. Решение задач по электротехнике, ТОЭ и другим учебным дисциплинам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://elektrohhelp.my1.ru>. — Дата обращения: 25.02.2023. — Заглавие с экрана.

ИР 2. Решение задач по ТОЭ, ОТЦ, физике [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.toehelp.ru/>. - Дата обращения: 25.02.2023. — Заглавие с экрана.

ИР 3. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <https://kurstoe.ru/> . - Дата обращения: 25.02.2023. – Заглавие с экрана.

ИР 4. Электроспец. [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://elektrospets.ru/> .- Дата обращения: 25.02.2023. – Заглавие с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>	
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ

- собирать электрические схемы.	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
<b>Знания:</b>	
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- электротехническую терминологию;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- основные законы электротехники;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ



- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ
- правила эксплуатации электрооборудования	Оценка результатов деятельности обучающихся при устном опросе, тестировании, защите рефератов и других видов текущего контроля. Анализ результатов работы обучающихся при выполнении практических работ

### **Критерии оценок:**

Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям

Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.

Точность оценки, самооценки выполнения

Соответствие требованиям инструкций, регламентов

Рациональность действий и т.д.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения проверяют у обучающихся не только освоенные умения и усвоенные знания, но и сформированность общих компетенций.

### **Технологии формирования общих компетенций**

<b>Код и содержание общих компетенций</b>	<b>Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения, обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>