

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор



  
В.В. Потанин

« 12 » 06 2020 г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
22.02.06 Сварочное производство  
базовой подготовки

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 года № 360.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Барабанова Елена Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 17.03.2020 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В.Елисеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета ИТМТ  
Протокол № 4 Председатель Методического Совета  
« 23 » 03 2020 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Электротехника и электроника»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по программе 19756 Электрогазосварщик

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина принадлежит общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины «Электротехника и электроника» формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3 . Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

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

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;

- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

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

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 165 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 110 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 55 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>165</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	30
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
домашние задания	24
расчетно-графическая работа	6
подготовка доклада	25
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>62</b>	
<b>Введение</b>	Содержание курса, его роль в подготовке специалистов. Основные термины и определения, применяемые при изучении курса.	2	1
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Резистор. Соединение резисторов. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Режимы работы электрической цепи. Баланс мощностей. КПД электрической цепи. Основы расчета электрических цепей сложной конфигурации.		2
	<b>Практическое занятие</b> Расчет электрических цепей постоянного тока различной конфигурации	4	
<b>Тема 1.2. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Магнитные свойства веществ. Намагничивание ферромагнетика. Магнитные цепи: разветвленная и неразветвленная.		2
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование однородной неразветвленной магнитной цепи.	2	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Получение однофазного и трехфазного электрического тока. Однофазные электрические цепи с резистивным, индуктивным и емкостным элементами. Активная, реактивная и полная мощности. Методы расчета электрической цепи синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи: соединения «звезда» и «треугольник». Сравнение условий работы трехфазного симметричного приемника при соединении его фаз треугольником и звездой.		2
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи синусоидального тока	2	
	<b>Практическое занятие</b> Расчет электрических цепей синусоидального тока.	6	
	<b>Контрольная работа</b>	2	



<b>Тема 1.4.</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин.		2
<b>Тема 1.5.</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформаторов. Внешняя характеристика и КПД трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Группы соединений обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Однофазные и трехфазные автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы.		2
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование режимов работы однофазного трансформатора	2	
	<b>Практическая работа</b> Расчет трансформаторов.	4	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Классификация электрических машин. Обратимость. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока. Устройство, режимы работы, электродвижущая сила и электромагнитный момент машин постоянного тока. Реакция якоря. Коммутация. Схемы возбуждения генераторов постоянного тока.		2
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование рабочих характеристик машин постоянного тока.	2	
<b>Тема 1.7.</b> <b>Электрические аппараты автоматики и управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Общие сведения. Электромеханическое реле. Электрические аппараты управления приемниками электрической энергии. Электрические аппараты распределения электрической энергии.		2
	<b>Практическое занятие</b> Измерение неэлектрических величин электрическими методами.	2	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Назначение и классификация электрических сетей. Понятие о системах электроснабжения. Технические средства электрозащиты.		2
	<b>Практическое занятие</b> Определение потерь напряжения и мощности в линии ЛЭП.	2	
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1 <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Классификация электротехнических материалов.	<b>30</b>	

	<p>Расчет электрических цепей постоянного тока.          Основные свойства и характеристики магнитного поля. Электромагнитная индукция.          Расчет цепей переменного тока.          Конструкции магнитопроводов и обмоток силовых трансформаторов.          Описание работы схем различных электроприводов.          Классификация датчиков. Назначение, область применения, принцип действия и устройство следующих датчиков: потенциометрические; тензометрические: терморезисторные: емкостные; индуктивные (дифференциальные, трансформаторные); фотоэлектрические; радиолокационные; электромашинные (тахогенераторы. сельсины, вращающиеся трансформаторы)          Защитное заземление. Защитное зануление.          Оформление отчетов по лабораторно-практическим работам</p>		
<b>Раздел 2. Электроника</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Электропроводимость полупроводников.          Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры.          Электронные выпрямители и стабилизаторы: классификация электронных преобразовательных устройств, неуправляемые однофазные и многофазные выпрямители, стабилизаторы тока и напряжения.          Электронные усилители: классификация, усилительные каскады.          Электронные генераторы и импульсные устройства: генераторы синусоидальных колебаний, импульсные генераторы, генератор линейно изменяющегося напряжения; ключевой режим работы транзистора; электронные импульсные устройства с временно устойчивыми состояниями, с устойчивыми состояниями.</p>	24	2
	<p><b>Практическое занятие</b>          Исследование работы полупроводниковых выпрямителей          Схемы включения биполярных транзисторов          Расчет схем выпрямления (4 часа)</p>	8	
<b>Тема 2.2. Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой.          Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы электроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.          Периферийные устройства микро-ЭВМ.</p>	4	1

	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2</p> <p><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b>  Маркировка полупроводниковых приборов.  Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров.  Классификация и назначение выпрямительных устройств.  Микропроцессоры и микроЭВМ в автоматизации производственных процессов.  Оформление отчетов по лабораторно-практическим работам</p>	<b>17</b>	
<b>Раздел 3. Энергосбережение.</b>		<b>12</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общая характеристика энергетики РФ. Важнейшие направления энергосберегающей политики.  Правило проведения энергетических обследований. Этапы и технология проведения энергетических обследований. Выявление непроизводительных расходов энергоресурсов.  Энергетический баланс, его виды. Сводный энергетический баланс.  Снижение потерь в энергосистемах. Повышение коэффициента мощности.</p>	8	2
	<p><b>Практическая работа</b>  Энергосбережение в отрасли</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3</p> <p><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b>  Перспективы использования новых видов топлива и развития обновляемых источников энергии.  Формирование тарифов на электрическую и тепловую энергию.  Оформление отчетов по лабораторно-практическим работам.</p>	<b>8</b>	
<b>Всего:</b>		<b>165</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и электроники и лаборатории электротехники и электроники.

Оснащенность учебного кабинета: 15 столов, 30 стульев, доска, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

Оснащенность лаборатории: Выпрямитель трехфазный селеновый – 7 Трансформатор трехфазный – 3 шт., Реостат РПШ-0,6 – 6 шт., осциллограф ЛО-70 – 5 шт., Машина постоянного тока –1 шт., трансформатор разборный –1 шт., Конденсатор переменной емкости – 1 шт., реостат ступенчатый – 1 шт., солнечная батарея – 1 шт., выпрямитель ВСШ-6 – 2 шт., выпрямитель ВСШ-12 – 1 шт., комплект плакатов

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. М: Высшая школа, 2004
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. М Форум-Инфра-М 2007
3. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3553>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника: Учебное пособие. М: ИКЦ «МарТ», 2005
2. Галкин В.И., Пелевин И.В. Промышленная электроника и микроэлектроника. М: Высшая школа, 2006
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. М: Высшая школа, 2002
4. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. М Издательский центр «Академия» 2007
5. Денисова А.В., Методическое пособие в помощь к выполнению домашних заданий по курсу «Электротехника» и «Общая электротехника» с примерами решения задач [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Денисова А.В.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70907>. — Загл. с экрана.

6. Кривоногов, Н.А. Общая электротехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Кривоногов ; под ред. Потаповой Л.А.. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 222 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102276>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru>
2. <http://energetika.edu.ru>
3. <http://elektrik.ru>

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»
3. Журнал «Энергосбережение»

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, а также выполнения студеном индивидуальных творческих заданий, защиты отчетов по лабораторным и практическим работам. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

## Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
У1: выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование	грамотное составление эл.схем применение различных эл.измерительных приборов для контроля характеристик цепи	лабораторные работы практические занятия
У2: правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	точность сборки эл.цепи правильность выбранного режима работы	лабораторные работы
У3: производить расчеты простых электрических цепей	полнота и точность расчетов при определении необходимых значений в соответствии нормативными документами рациональность выбора метода расчета правильная последовательность расчета	лабораторные работы контрольная работа практические занятия
У4: рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем	рациональность выбора метода расчета правильная последовательность расчета	лабораторные работы контрольная работа практические занятия
У5: снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	правильность включения эл.измерительных приборов в эл.цепь определение цены деления эксплуатация приборов в соответствии с параметрами, установленными заводом-изготовителем	лабораторные работы текущий контроль контрольная работа практические занятия
<b>Знания:</b>		
З1: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	анализ свойств электронных приборов по их справочным характеристикам точность выбора электронных устройств в соответствии с параметрами цепи	лабораторные работы текущий контроль контрольная работа практические занятия

32: методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	<p>правильность применения методики расчета</p> <p>применение различных методов и средств измерения</p> <p>соответствие единиц измерения определяемой величине</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p> <p>контрольная работа</p> <p>практические занятия</p>
33: основные законы электротехники	<p>понимание законов Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции и др.</p> <p>свободное владение ими при решении поставленных задач</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p> <p>контрольная работа</p> <p>практические занятия</p>
34: основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	<p>правильность определения режима работы оборудования</p> <p>использование прямого и косвенного методов для определения искомой величины</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>практические занятия</p>
35: основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	<p>понимание электромагнитный преобразований, лежащих в основе работы трансформаторов, генераторов и двигателей</p> <p>пояснение работы различных видов реле, датчиков, аппаратов управления, контроля и регулирования</p> <p>использование своих знаний для определения причин и устранения возможных неисправностей в эл.цепях</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p>
36: параметры электрических схем и единицы их измерения	<p>соответствие единицы измерения определяемой электрической величине</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p> <p>контрольная работа</p> <p>практические занятия</p>
37: принципы составления простых электрических и электронных цепей	<p>правильное использование последовательного и параллельного способа соединения при составлении эл.схем и сборке эл.цепей для различных эл.устройств</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p> <p>контрольная работа</p> <p>практические занятия</p>
38: способы получения, передачи и использования электрической энергии	<p>понимание процессов получения и распределения электроэнергии</p> <p>классифицирование систем электроснабжения</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p> <p>практические занятия</p>
39: устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	<p>понимание электромагнитный преобразований, лежащих в основе работы электротехнических приборов</p>	<p>лабораторные работы</p> <p>текущий контроль</p> <p>практические занятия</p>



	использование своих знаний для решения практических задач	
З10: основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	понимание зависимости проводимости от строения материала и условий его эксплуатации	текущий контроль
З11: характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей	понимание зависимости параметров электрической цепи от выбранного режима  соответствие единицы измерения определяемой магнитной величине	лабораторные работы текущий контроль практические занятия

## Контроль и оценивание компетенций

Результаты (формирование общих компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;  участие в олимпиадах конференциях, конкурсах и т.п.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	владение навыками самостоятельной работы при составлении опорных конспектов, выполнении и подготовки отчетов по лабораторным и практическим работам, подготовке презентаций и рефератов  планирование своей учебной деятельности	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	выделение проблемы и предложение способов её решения  выполнение действия при изменении условий задач  решать прикладные задачи	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	организация выполнения самостоятельной работы при подготовке к различным видам учебной деятельности	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	результативность использования информационно-коммуникационные технологии при решении профессиональных задач	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	организация работы в команде  выстраивание коммуникативных отношений в коллективе	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;	рациональность в организации деятельности;  проявление инициативы в условиях командной работы	
ОК 8. Самостоятельно	результативность самостоятельной	

<p>определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>работы; осуществление самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий</p>	