

Подписано простой электронной подписью  
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович  
Должность: Директор  
Дата и время подписания: 21.10.2024 14:57:25  
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd  
Документ: 46eec591-14c2-4e2f-8927-786486dcc38d  
Имитовставка: b8101ed4



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**Старооскольский геологоразведочный институт**  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»  
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

\_\_\_\_\_ С. И. Двоеглазов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

\_\_\_\_\_ Е. А. Мищенко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

г. Старый Оскол  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 836 от 15.09.2022 г.)

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

Зологин Алексей Александрович, преподаватель СГИ МГРИ

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании преподавателей по образовательной программе

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол № 9 от « 19 » февраля 2024 г.

Руководитель ОП Панкратова И.Г.

**РЕКОМЕНДОВАНА**

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

« 28 » февраля 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.**

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК):**

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин

ПК 2.1. Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин

ПК 2.3. Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин

ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 4.1 Осуществлять контроль безопасности ведения буровых работ в соответствии с правилами безопасности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.1 ОК 01 - ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</li> <li>– характеристики электрических и магнитных полей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– основы физических процессов в</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>– собирать электрические схемы;</li> <li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>– строить векторные диаграммы;</li> <li>– определять характеристики электронных приборов.</li> </ul>	<p>проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>– принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.</li> </ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
в т. ч. в форме практической подготовки	48
в том числе,	
теоретическое обучение	48
практические занятия	48
самостоятельная работа	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Электротехника		62/32	ОК 01- ОК 09
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1
	Электрическая энергия, ее свойства и применение. Основные этапы развития отечественной энергетики.	2	ПК 2.1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	ПК 2.3
Тема 1.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 3.1
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Электрическая емкость. Конденсаторы	2	ПК3.2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	ПК 3.5
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчеты характеристик и параметров электрического поля. Доклад: «Электроизоляционные материалы», «Применение конденсаторов».		ПК 4.1
Тема 1.2. Электрическая цепь постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрические цепи, их параметры и характеристики. Методы расчета электрических цепей. Законы Ома и правила Кирхгофа. Элементы электрической цепи. Понятие приемников и источников.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №1 Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.	2	
	Практическое занятия №1 Расчет параметров цепи постоянного тока. Метод Кирхгофа.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет параметров цепи постоянного тока.		

	Доклад: «Альтернативные источники энергии».		
Тема 1.3. Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера и электромагнитной индукции. Индуктивность и ее расчет.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №2 Построение петли магнитного гистерезиса.		
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет параметров магнитного поля и цепи. Доклад: «Применение явлений электромагнитной индукции, взаимной индукции, самоиндукции», «Применение электромагнитов».			
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Характеристики цепей переменного тока. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением. Явление резонанса.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №3 Исследование электрических цепей переменного тока.		
	Практическое занятие №2 Расчет характеристик цепи переменного тока. Расчет параметров неразветвленной и разветвленной цепи. Построение векторных диаграмм напряжения, сопротивления, мощности.	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчеты параметров цепей переменного тока; строить векторные диаграммы.			
Тема 1.5. Электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные понятия о измерениях. Погрешности измерений и их расчет. Измерение основных электрических величин. Измерение неэлектрических величин.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №4 Проверка технического амперметра.		
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет погрешности электроизмерительных приборов.			
Тема 1.6. Трехфазные	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Принцип работы трехфазного генератора переменного тока.		



электрические цепи	Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №5 Исследование трехфазной системы при соединении звездой. Исследование трехфазной системы при соединении треугольником.	2	
	Практическое занятие №3 Расчет фазных и линейных напряжений, фазных и линейных токов при различных соединениях нагрузки, мощности одной фазы и трехфазной цепи в целом, коэффициента мощности. Строить векторные диаграммы напряжений и токов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет параметров трехфазной цепи.		
Тема 1.7. Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Устройство и принцип работы трансформаторов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №6 Определение параметров и КПД однофазного трансформатора.	2	
	Практическое занятие №4 Расчет параметров трансформатора	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет потерь мощности и КПД трансформатора, коэффициента трансформации трансформатора и другие параметры трансформатора. Доклад: «Применение трансформаторов», «Виды трансформаторов».		
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №7 Испытание трехфазного асинхронного двигателя.	2	
	Практическое занятие №5 Расчет параметров двигателя переменного тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет частоты вращения ротора, скольжения. Определять потребляемую мощность двигателя и другие его характеристики и параметры.		

Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Назначение и классификация машин постоянного тока. Устройство и принцип работы двигателей и генераторов постоянного тока. Основные параметры машин постоянного тока.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №8 Исследование характеристик генератора постоянного тока.		
	Практическое занятие №6 Расчет параметров двигателя постоянного тока.	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Определять типы и параметры машин постоянного тока, строить рабочие характеристики генераторов и двигателей постоянного тока. Доклад: «Применение электрических машин постоянного тока в различных областях народного хозяйства».			
Тема 1.10. Основы электропривода	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие об электроприводе, его классификация и структура. Аппаратура управления и защиты.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Электроснабжение промышленных предприятий. Электрические сети промышленных предприятий.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №9 Проверка счетчика электрической энергии.		
	Практическое занятие №7 Определять конструкцию и область применения проводов и кабелей по их маркам. Практическое занятие №8 Выбирать сечения проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Доклад «Электроснабжение промышленных предприятий», «Действие электрического тока на организм человека», «Защитное заземление и зануление».			
Раздел 2. Электроника		<b>34/16</b>	
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>		

Физические основы электроники. Электронные приборы	Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы. Тиристоры.	4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК3.2 ПК 3.5 ПК 4.1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №10 Измерение параметров и снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	2	
	Практическое занятие №9 Выполнять расчет параметров полупроводниковых приборов по их характеристикам.	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Пользоваться справочной литературой по полупроводниковым приборам. Доклад «Области применения полупроводниковых приборов».			
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные сведения, структура и принцип работы электронных выпрямителей. Основные сведения, применение и назначение электронных стабилизаторов.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №11 Исследование выпрямителя.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет параметров электронных выпрямителей.		
Тема 2.3. Электронные усилители.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Схемы усилителей электрических сигналов. Устройство и принцип работы электронных усилителей	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа №12 Исследование характеристик усилителя.	2	
	Практическое занятие №10 Расчет технических характеристик усилителя.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет коэффициента усиления усилителя. Выражать коэффициенты усиления усилителя по току, по напряжению, по мощности в логарифмических единицах - децибелах (дБ).		
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительны	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Генераторы колебаний и импульсов. Электронный осциллограф.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	

е приборы	Лабораторная работа №13 Исследование электронных генераторов.		
	Практическое занятие №11 Расчет параметров электронных генераторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> По осциллограммам напряжений и токов определять параметры электрических сигналов. По параметрам схемы электронного генератора определять его рабочую частоту и период колебаний.		
Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Структура системы автоматического контроля управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Структура и принцип работы электромагнитного реле.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа №14 Испытание электромагнитного реле.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнять расчет параметров срабатывания и возврата электромагнитного реле. Доклад: «Применение структура системы автоматического контроля, управления и регулирования», «Применение реле».		
Тема 2.6. Микропроцессоры	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. Интегральные микросхемы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b> Доклад: «Интегральные микросхемы», «Микропроцессоры и их виды».		
<b>Всего:</b>		<b>96</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>12</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- раздаточный материал к уроку;
- комплект учебно-методической документации.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный экран;
- презентации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Комплект плакатов, раздаточный материал для проведения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

Учебно-лабораторный кейс «Электротехника и основы электроники» (УПК-ЭОЭ)

Приборы:

потенциометр Р4833, ваттметр Д 5065, вольтметр, источник питания ИЭПП-2, магазин сопротивлений Р33, миллиамперметр, реостат РПШ, реостат РПШ 1000 Ом, реостат РПШ 200 Ом, реостат РСПС, амперметр М- 367, амперметр демонстрационный, амперметр Э -379, ваттметр Д -539, вольтметр Э-30, вольтметр демонстрационный, вольтметр ВК -7-9, вольтметр Э -421, генератор постоянного тока, круглогубцы, трансформатор напряжения НОМ -10, трансформатор УТМ, трансформатор И -54, транзисторы, мегомметр - 4102/2-1, амперметр М-381, вольтметр М-365, машина постоянного тока, трансформатор 220.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва :

	Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537125">https://urait.ru/bcode/537125</a> (дата обращения: 16.02.2024).
2.	Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для вузов / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08894-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514145">https://urait.ru/bcode/514145</a> (дата обращения: 10.04.2024).
3.	Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для спо / И. М. Бондарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 388 с. — ISBN 978-5-507-47554-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/388973">https://e.lanbook.com/book/388973</a> (дата обращения: 05.03.2024)

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/538843">https://urait.ru/bcode/538843</a> (дата обращения: 16.02.2024).
2.	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/539388">https://urait.ru/bcode/539388</a> (дата обращения: 16.02.2024).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1.	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. — ISBN онлайн-версии 2313-8742. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=36855540">https://elibrary.ru/contents.asp?id=36855540</a> (дата обращения: 14.02.2024).
2.	Радиотехника и электроника : науч. журнал. / учредитель институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова, РАН. — Москва : Академия наук — . — 1952. — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии: 0033-8494. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=44596077">https://elibrary.ru/contents.asp?id=44596077</a> (дата обращения: 14.02.2024).

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="http://mgri-rggru.bibliotech.ru">mgri-rggru.bibliotech.ru</a>

2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» urait.ru.
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) garant.ru

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<b>Знания</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</li> <li>– характеристики электрических и магнитных полей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– правила эксплуатации электрооборудования;</li> <li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>– принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет методами расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</li> <li>– проявляет знание характеристик электрических и магнитных полей;</li> <li>– демонстрирует знания основных законов электротехники;</li> <li>– показывает знания правил эксплуатации электрооборудования;</li> <li>– имеет представление об основах теории электрических машин, о принципе работы типовых электрических устройств;</li> <li>– имеет представление об основах физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>– проявляет знание параметров электрических схем и единиц их измерения;</li> <li>– демонстрирует знание о принципе выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– проявляет знание о принципе действия, устройстве, основных характеристиках</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса;</li> <li>- тестирования.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамена (оценка результатов ответа на экзаменационные вопросы)</li> </ul>

<p>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>– методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</p> <p>– характеристики электрических и магнитных полей;</p> <p>– основные законы электротехники;</p> <p>– правила эксплуатации электрооборудования;</p> <p>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>– принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– классификацию электронных приборов, их</p>	<p>электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>–имеет представление о свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>–имеет представление о способах получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>– демонстрирует знания о классификации электронных приборов, их устройстве и области применения.</p> <hr/> <p>–владеет методами расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей, электрических величин;</p> <p>–проявляет знание характеристик электрических и магнитных полей;</p> <p>–демонстрирует знания основных законов электротехники;</p> <p>–показывает знания правил эксплуатации электрооборудования;</p> <p>–имеет представление обосновах теории электрических машин, о принципе работы типовых электрических устройств;</p> <p>–имеет представление обосновах физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>–проявляет знаниепараметров электрических схем и единиц их измерения;</p> <p>– демонстрирует знание о принципе выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>–проявляет знание о принципе действия, устройстве, основных характеристиках электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>–имеет представление о</p>	
---	--	--



<p>устройство и область применения.</p>	<p>свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; –имеет представление о способах получения, передачи и использования электрической энергии; – демонстрирует знания о классификации электронных приборов, их устройстве и области применения.</p>	
<b>Умения</b>		
<p>– подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – вычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – строить векторные диаграммы; – определять характеристики электронных приборов.</p>	<p>–владеет умением подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, устройства электронной техники; –проявляет умение правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; –демонстрирует умение рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей, электрических машин; – показывает умениевычислять характеристики постоянного, переменного и трехфазного тока; –владеет умениемснимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; –проявляет умениесобирать электрические схемы; –демонстрирует умениечитать принципиальные, электрические и монтажные схемы; –проявляет умение строить векторные диаграммы; –показывает умение определять характеристики электронных приборов.</p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> - наблюдения за выполнением заданий и оценки на практических занятиях.</p> <p><b>Промежуточная аттестация в форме:</b> - экзамена (оценка результатов решения экзаменационных задач)</p>

	<p>Критерии оценивания результатов практических работ:</p> <p>Оценка 5 «отлично»- студент глубоко, осмысленно, в полном объеме усвоил программный материал, излагает его на высоком научном уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умело использует их при ответах; умеет творчески применять теоретические знания; показывает способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в процессе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка 4 «хорошо» - выставляется студенту, если он полно раскрывает содержание учебного материала в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по курсу; знает определения и категории дисциплины, умеет увязать теорию и практику, допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.</p> <p>Оценка 3 «удовлетворительно» - выставляется студенту, который владеет материалом в пределах программы курса, знает основные понятия и категории дисциплины, обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка 2 «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, не может дать четкого определения основных понятий и категорий; не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объемом знаний.</p>	
--	---	--