

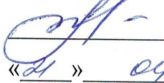


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ

С.И. Двоглазов
«04» 04 2023 г.



СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО

Е.А. Мищенко
«04» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г. Старый Оскол
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 345 от 18.04.2014г

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Кравец Татьяна Васильевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики»

Протокол № 11 от «1» 06 2023г.

Руководитель ОПОП:  Т.А. Юшкова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«20» 09 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и подготовки) и профессиональной подготовки по профессиям рабочих: 18559 слесарь ремонтник; 14919 наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной 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 учебной 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;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- 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.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности «Техническое обслуживание гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» в рамках освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» у студентов формируются следующие **общие компетенции:**

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| 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 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 |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **216** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **144** часа;
самостоятельной работы обучающегося **62** часа.
консультации **10** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 216 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 44 |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 62 |
| в том числе: | |
| индивидуальное проектное задание | 38 |
| работа с учебником и специальной литературой | 10 |
| домашняя работа | 14 |
| Консультации | 10 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр) и экзамена (4 семестр) | |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение ОК 1 –2 ЛР 14 | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Электрическая энергия, ее свойства и применение | | 2 |
| | 2 Основные этапы развития отечественной энергетики | | 2 |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические занятия | - | |
| Раздел 1. Электротехника | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Основные свойства и характеристики электрического поля. | | 2 |
| | 2 Устройство и принцип работы конденсаторов. | | 2 |
| Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока ОК6 ЛР 14 | Лабораторные работы | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Работа с учебником. Применение и разновидности конденсаторов | 4 | |
| Тема 1.3. Электромагнетизм ОК 9 ОК 6 ЛР 14 | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Электрические цепи, их параметры и характеристики. | | 2 |
| | 2 Элементы электрической цепи. Понятие приемников и источников. | | 3 |
| | 3 Методы расчета электрических цепей. Законы Ома и правила Кирхгофа. | | 2 |
| | 4 Последовательное, параллельное и смешанное соединение приемников питания | | 2 |
| Тема 1.4. Электрические цепи переменного | Лабораторные работы | 4 | |
| | Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов | | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| Тема 1.3. Электромагнетизм ОК 9 ОК 6 ЛР 14 | Индивидуальное проектное задание. Решение задач на определение основных величин цепей постоянного тока | 6 | |
| | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 Основные свойства и характеристики магнитного поля. | | 2 |
| | 2 Магнитные и немагнитные материалы. Диамагнетизм. | | 2 |
| | 3 Закон Ампера и электромагнитной индукции. | | 2 |
| Тема 1.4. Электрические цепи переменного | 4 Индуктивность и ее расчет. | | 3 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Определение магнитных свойств материалов | | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| Тема 1.4. Электрические цепи переменного | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Индивидуальное проектное задание. Решение задач на определение параметров магнитных цепей | | |
| | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Характеристики цепей переменного тока. | | 2 |
| | 2 Понятие амплитуды, фазы и частоты. | | 2 |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| тока ОК 1 ОК 5 ЛР 14 | 3 | Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением. | | | 3 |
| | 4 | Явление резонанса. | | | 2 |
| | Лабораторные работы | Исследование электрических цепей переменного тока | 4 | | |
| | Практические занятия | Контрольные работы | - | | |
| Тема 1.5. Электрические измерения ОК 8 ЛР10, ЛР 14 | Самостоятельная работа обучающихся | Индивидуальное проектное задание. Решение задач на определение основных величин цепей переменного тока | 4 | | |
| | Содержание учебного материала | | 4 | | |
| | 1 | Основные понятия об измерениях. Погрешности измерений и их расчет. | | | 2 |
| | 2 | Классификация и принцип действия электроизмерительных приборов | | | 2 |
| | 3 | Измерение основных электрических величин. | | | 3 |
| | 4 | Измерение неэлектрических величин. | | | 3 |
| | Лабораторные работы | Проверка измерительного прибора по эталонному. | 4 | | |
| | Практические занятия | Контрольные работы | - | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | Индивидуальное проектное задание. Подготовка доклада по принципу работы различных измерительных приборов | 4 | | |
| | Содержание учебного материала | | 6 | | |
| Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи ОК5 ЛР 14 | 1 | Принцип работы трехфазного генератора переменного тока. | | | 2 |
| | 2 | Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником. | | | 3 |
| | 3 | Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. | | | 2 |
| | 4 | Мощность трехфазной цепи при симметричных и несимметричных нагрузках | | | 2 |
| | Лабораторные работы | Исследование трехфазной цепи переменного тока | 2 | | |
| | Практические занятия | Контрольные работы | - | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | Индивидуальное проектное задание. Подготовка доклада по применению различных схем соединения нагрузок в трехфазной цепи. | 4 | | |
| | Содержание учебного материала | | 4 | | |
| | 1 | Устройство и принцип работы трансформаторов. | | | 3 |
| | 2 | Определение параметров трансформатора по режиму холостого хода и короткого замыкания. | | | 2 |
| 3 | Коэффициент трансформации и КПД трансформаторов. | | | 2 | |
| Тема 1.7. Трансформаторы ОК 8 ОК 9 ЛР 14 | Лабораторные работы | Исследование работы трансформаторов | 2 | | |
| | Практические занятия | Контрольные работы | - | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | Индивидуальное проектное задание. Подготовка доклада по применению трансформаторов. | 2 | | |
| | Содержание учебного материала | | 6 | | |
| | 1 | Назначение машин переменного тока и их классификация. | | | 2 |
| | 2 | Устройство и принцип работы синхронных машин. | | | 2 |
| | 3 | Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. | | | 3 |
| | Лабораторные работы | Исследование работы асинхронного двигателя. | 2 | | |
| | Исследование работы асинхронного двигателя. | | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Работа с учебником. Анализ характеристик машин переменного тока. | | |
| Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока ОК 1 ОК 5 ЛР 14 | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Назначение и классификация машин постоянного тока. | | 2 |
| | 2 Устройство и принцип работы двигателей и генераторов постоянного тока. | | 3 |
| | 3 Способы возбуждения двигателей и генераторов постоянного тока. | | 2 |
| | 4 Основные параметры машин постоянного тока. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Исследование генераторов постоянного тока. | | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Домашнее задание. Расчет КПД электрических машин. | | |
| Тема 1.10 Основы электропривода ОК 6 ЛР 14 | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Понятие об электроприводе, его классификация и структура. | | 2 |
| | 2 Принцип работы реверсивного и нереверсивного магнитного пускателя. | | 2 |
| | 3 Аппаратура управления и защиты. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | Исследование электроприводов. | | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Домашнее задание. применение и классификация электроприводов | | |
| Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии ОК 5 ЛР 14 | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Электроснабжение промышленных предприятий. | | 2 |
| | 2 Воздушные и кабельные линии электропередач. | | 2 |
| | 3 Электрические сети промышленных предприятий. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Исследование линий электропередач. | | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Домашняя работа. Ответы на контрольные вопросы | | |
| Раздел 2. Электроника | | | |
| Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы ОК 8 ЛР10, ЛР14 | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Электропроводимость полупроводников. электронно-дырочный переход. | | 2 |
| | 2. Полупроводниковые диоды: устройство, разновидности и принцип работы. | | 3 |
| | 3 Полевые и биполярные транзисторы. | | 2 |
| | 4 Тиристоры. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Исследование работы полупроводниковых транзисторов | | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Индивидуальное проектное задание. Расчет параметров транзистора по вольтамперным характеристикам | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы ОК 5 ЛР10, ЛР14 | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Основные сведения, структура и принцип работы электронных выпрямителей. | | |
| | 2 Основные сведения, применение и назначение электронных стабилизаторов. | | |
| Тема 2.3. Электронные усилители ОК 5 ОК 6 ЛР10, ЛР14 | Лабораторные работы | 4 | |
| | Исследование электронных выпрямителей | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с учебником. Изучение принципа работы осциллографа | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Устройство и принцип работы электронных усилителей | | |
| | 2 Многокаскадные усилители. Виды межкаскадных связей. | | |
| | 3 Коэффициент усиления и его расчет. | | |
| Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы ОК2 ОК 8 ЛР10, ЛР14 | Лабораторные работы | 2 | |
| | Исследование характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе. | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Индивидуальное проектное задание. Решение задач на определение параметров усилителей. | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Генераторы электрических колебаний. | | |
| | 2 Генерирование различных форм импульсов. | | |
| | 2 Электронный осциллограф. | | |
| Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники ОК 5 ОК 6 ЛР10, ЛР14 | Лабораторные работы | 6 | |
| | Исследование электронных генераторов. | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Индивидуальное проектное задание. Подготовка доклада по разновидностям генераторов. | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Структура системы автоматического контроля управления и регулирования. | | |
| | 2 Измерительные преобразователи. | | |
| | 3 Структура и принцип работы электромагнитного реле. | | |
| Тема 2.6. Микропроцессоры и Микро ЭВМ ОК1 ОК 2 ЛР10, ЛР14 | Лабораторные работы | 4 | |
| | исследование характеристик электромагнитного реле. | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Индивидуальное проектное задание. Подготовка доклада по различным элементам систем автоматики. | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ. | | |
| | 2 Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. | | |
| | 3 Интегральные микросхемы. | | |
| Тема 2.6. Микропроцессоры и Микро ЭВМ ОК1 ОК 2 ЛР10, ЛР14 | Лабораторные работы | 2 | |
| | Изучение различных типов микро ЭВМ, периферийных устройств и их работы | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ. | | |
| | 2 Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. | | |
| | 3 Интегральные микросхемы. | | |
| | Тема 2.6. Микропроцессоры и Микро ЭВМ ОК1 ОК 2 ЛР10, ЛР14 | | |
| Изучение различных типов микро ЭВМ, периферийных устройств и их работы | | | |
| Практические занятия | | | |
| Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| 1 Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ. | | | |
| 2 Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров. | | | |
| 3 Интегральные микросхемы. | | | |

| | | |
|---|------------|--|
| Домашняя работа: ответы на контрольные вопросы. | | |
| консультации | 10 | |
| Всего: | 216 | |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

Оборудование для проведения лабораторных работ; 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.

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
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, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 16.05.2023). |
| 2 | Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517333 (дата обращения: 16.05.2023). |

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, 2023. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514160 (дата обращения: 16.05.2023). |

Периодические издания:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. — ISBN онлайновой версии 2313-8742. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=36855540 (дата обращения:14.05.2023). |
| 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 : https://elibrary.ru/contents.asp?id=44596077 (дата обращения:14.05.2023). |

информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 1 | Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КЛУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru |
| 2 | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com |
| 3 | Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru |
| 4 | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» // www.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 и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Уметь. | |
| Выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; | Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ. Дифференциальный зачет. |
| правильно эксплуатировать; электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; | Экспертная оценка выполнения практических работ. Устный опрос. Оценка самостоятельной работы. Дифференциальный зачет. |
| Производить расчеты простых электрических цепей; | Защита лабораторной работы. Тестирование. Экспертная оценка самостоятельной работы. Экзамен |
| рассчитать параметры различных электрических цепей; | Экспертная оценка выполнения практических работ. Письменный опрос. Экспертная оценка самостоятельной работы. Дифференцированный зачет. |
| снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; | Экспертная оценка практических работ. Тестирование. Устный опрос. Дифференциальный зачет. Экзамен |
| Знать. | |
| классификация электронных приборов, их устройство и область применения; | Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ. Устный опрос. |
| методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; | Экспертная оценка выполнения практической работы. Письменный опрос. Тестирование. Экзамен. |
| основные законы электротехники | Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет. |
| основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин | Экспертная оценка выполнения практических работ. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Дифференциальный зачет. |
| основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; | Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Дифференциальный зачет. |
| параметры электрических схем и единицы их измерения; | Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка |

| | |
|--|--|
| | выполнения самостоятельной работы. Экзамен. |
| принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов; | Письменный опрос. Экспертная оценка лабораторных и практических работ. Тестирование. Дифференцированный зачёт. |
| принципы составления простых электрических и электронных цепей; | Устный опрос. Экспортная оценка лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачёт. |
| Способы получения, передачи и использование электрической энергии; | Экспертная оценка выполнения практической работы. Дифференцированный зачёт. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. |
| устройство, принцип действия и основные характеристики электрических приборов; | Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование. Дифференцированный зачёт. |
| Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; | Устный опрос. Экспертная оценка практической работы. Тестирование. Дифференциальный зачёт. |
| характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей; | Экспертная оценка выполнения практической работы. Устный опрос. Выполнение контрольной работы. Дифференциальный зачет. |

Разработчик:

СОФ МГРИ преподаватель _____ Кравец Т.В.

Эксперты:

СОФ МГРИ преподаватель В.В.Котарев.
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия) _____
подпись

СТИ НИТУ Ст. препод.. А.И. Ларин
МИСиС Каф.ТОММ (инициалы, фамилия) _____
(место работы) (занимаемая должность) подпись