

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по УР


_____ Т.В. Бевз

Подпись

« 31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «КИТ»


_____ Л.А. Сидяк

Подпись



_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (горная отрасль)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г.

Организация-разработчик: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Виляева Алина Фёдоровна, преподаватель первой квалификационной категории цикловой комиссии горно-электромеханических и строительных дисциплин

Рецензенты:

1. _____
2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
комиссией горно-электромеханических и строительных дисциплин
протокол № 1 от «28» 08 2023 г.
Председатель ЦК Ларионов О.Ф. Ларионов

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель ЦК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель ЦК _____

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по УР

_____ Т.В. Бевз

Подпись

« _____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «КИТ»

_____ Л.А. Сидяк

Подпись

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (горная отрасль)

г. Комсомольское
2023 г.

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по УР

_____ Т.В. Бевз

Подпись

« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «КИТ»

_____ Л.А. Сидяк

Подпись

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по УР

_____ Т.В. Бевз

Подпись

« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «КИТ»

_____ Л.А. Сидяк

Подпись

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и
приборов

МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания
бытовых машин и приборов

по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль)»

г. Комсомольское
2023 г.

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора по УР

_____ Т.В. Бевз

Подпись

« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «КИТ»

_____ Л.А. Сидяк

Подпись

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль)»

г. Комсомольское
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г.

Организация-разработчик: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Виляева Алина Фёдоровна, преподаватель первой квалификационной категории цикловой комиссии горно-электромеханических и строительных дисциплин

Рецензенты:

1. _____

2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
комиссией горно-электромеханических и строительных дисциплин
протокол № ___ от «___» _____ 2023 г.
Председатель ЦК _____ О.Ф. Ларионов

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год
Протокол № ___ заседания ЦК от «___» _____ 20___ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель ЦК _____

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год
Протокол № ___ заседания ЦК от «___» _____ 20___ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одно из направлений совершенствования обучения по общетехническим дисциплинам состоит в соединении его с задачами профессиональной деятельности будущих специалистов. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника относится к обще-профессиональному циклу и предусматривает изучение физической сущности процессов, происходящих в электротехнических и электронных устройствах, что необходимо для будущей профессиональной деятельности обучающихся. Она является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО для специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль), утвержденной приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г.

Электротехника – это наука, изучающая получение, преобразование и использование электрической энергии в практических целях. Электроника представляет собой быстроразвивающуюся область науки и техники. Она изучает принципы устройства, работы и применения различных электронных приборов.

Дисциплина «Электротехника и электроника» является одной из обеспечивающих для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (горная отрасль). Овладение обучающимися вышеуказанной учебной дисциплиной позволяет успешно усвоить такие междисциплинарные курсы как МДК.01.01 Электрические машины и аппараты, МДК.01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, МДК.01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование, МДК.01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования, МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов, и применять знания при решении практических производственных заданий.

Цель дисциплины: формирование системы знаний и практических навыков для успешного их использования в будущей производственной деятельности.

Задачи дисциплины: изучение основных положений из теории, конструкции, расчета и эксплуатации горного электрооборудования и систем электроснабжения горных предприятий. Дисциплина «Электротехника и электроника» имеет межпредметные связи с физикой, химией, математикой и разделена на две части: электротехника и электроника.

В разделе «Электротехника» предусмотрено изучение простых и сложных цепей постоянного тока, цепей однофазного и трехфазного переменного тока, их расчет, а также трансформаторов и измерительных приборов. В разделе «Электроника» студенты изучают полупроводниковые приборы, электронные устройства: приборы индикации, выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы.

В результате изучения курса «Электротехника и электроника» студент должен знать параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; закон Кулона; закон Ома для участка и полной цепи; первый и второй законы Кирхгофа; воздействие магнитного поля на проводник с током; схемы соединения потребителей и генератора «звездой» и «треугольником»; назначение, устройство и принцип действия трансформаторов; классификацию, физические основы работы, устройство и область применения электронных и полупроводниковых приборов. Уметь составлять простейшие схемы электрических цепей, применять основные теоретические зависимости для расчета электрических цепей, находить параметры элементов магнитной цепи по ее характеристикам, строить векторные диаграммы разветвленной и неразветвленной цепей переменного тока, находить мощность трехфазной цепи, определять характеристики электроизмерительных приборов, определять основные параметры трансформатора, находить параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперной характеристике.

Для получения практических навыков и подтверждения основных теоретических зависимостей с обучающимися проводятся практические занятия и лабораторные работы. Форма итогового контроля для специальности 13.02.11 - экзамен.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Законом Донецкой Народной Республики «Об образовании» от 25.06.2015г

2. Приказом Министерства образования и науки ДНР № 159- НП от 18 ноября 2020г « Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования», специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

3. Приказом МОН ДНР № осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

4. Методическими рекомендациями по разработке рабочих программ учебных дисциплин в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования

5. Учебным планом ГБПОУ «КИТ».

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (горная отрасль), утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 159- НП от 18 ноября 2020г.

Данная рабочая программа разработана на основе государственного образовательного стандарта (далее – ГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке рабочих программ учебных дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов», рассмотренными на заседании учебно-методического совета учебно-методического центра профессионально-технического образования, протокол №7 от 03.08.2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса и может быть использована при составлении календарно-тематического плана.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника относится к общепрофессиональному циклу и предусматривает изучение физической сущности процессов, происходящих в электротехнических и электронных устройствах.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;

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

Вариативная часть – не предусмотрена.

Техник должен обладать следующими общими компетенциями:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 1);
- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 2);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие (ОК 3);
- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК 4);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Донецкой Народной Республики с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 5);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей (ОК 6);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 7);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 8);
- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 9);

- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 10);

- использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере (ОК 11).

Техник также должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.1);

- организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.2);

- осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.3);

- организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники (ПК 2.1);

- осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники (ПК 2.2);

- прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники (ПК 2.3).

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины для групп ТЭЭО-22-1/9.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 162 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 66 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)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
лабораторные работы	54
контрольные работы	16
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа студента (всего)	66
в том числе:	
1. Подготовка презентаций	4
2. Написание докладов и рефератов	8
3. Выполнение расчетных заданий	24
4. Составление отчетов лабораторным работам	27
5. Ознакомление с дополнительной информацией и написание конспекта	2
6. Составление кроссвордов	1
<i>Итоговая аттестация в форме (указать) - экзамен</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел I. Электротехника			
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Введение. Содержание дисциплины. Исторические сведения развития энергетики стран СНГ		
	2. Электрическое поле и его свойства. Электропроводность материалов		
	3. Конденсаторы. Электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов		
	Лабораторные работы: №1. Изучение техники безопасности и оборудования лаборатории электротехники		
Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат на тему: «Электроизоляционные материалы». Оформить отчет к лабораторной работе №1	3		
Тема 1.2 Простая электрическая цепь постоянного тока	Содержание учебного материала	10	1,2
	1. Простейшая электрическая цепь. Постоянный ток и его свойства. Источники электрической энергии. Э.д.с. и напряжение		
	2. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы. Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома		
	3. Решение задач по теме «Постоянный ток и электрическое сопротивление»		
	4. Способы соединения резисторов и законы Кирхгофа. Энергия и мощность постоянного электрического тока. Баланс мощностей		
	5. Расчет простой цепи постоянного тока.		
Лабораторные работы: №2. Исследование цепей постоянного тока с параллельным соединением резисторов. №3 Исследование цепей постоянного тока со смешанным соединением резисторов.	4	2	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчет к лабораторной работе №2, №3 Выполнить расчетное индивидуальное задание на расчет цепи постоянного тока.	7	
Тема 1.3 Сложная цепь постоянного тока	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Сложная электрическая цепь. Второй закон Кирхгофа.		
	2. Расчет сложной цепи постоянного тока		
	3. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание.		
	Лабораторные работы: №4. Исследование потери напряжения и мощности в ЛЭП	2	2
	Контрольная работа по темам «Электрическое поле» и «Электрическая цепь постоянного тока»	2	1,3
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить расчетное индивидуальное задание на расчет сложной электрической цепи Оформить отчет к лабораторной работе №4 Ознакомиться с дополнительной информацией и законспектировать материал по учебнику «Нелинейные электрические цепи постоянного тока»	7		
Тема 1.4 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	8	1,2
	1. Магниты. Магнитное поле и его свойства. Магнитное поле электрического тока. Правило «буравчика»		
	2. Проводник с током в магнитном поле. Электро-магнитная сила. Правило левой руки. Взаимодействие проводников с током.		
	3. Перемещение проводника в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Вихревые токи. Намагничивание ферромагнитных материалов		
	4. Магнитная цепь. Ее элементы. Расчет магнитной цепи		
	Контрольная работа по теме «Электромагнетизм»	2	1,3
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию на тему «Электромагниты и их применение» Выполнить индивидуальное расчетное домашнее задание №3	6		

1	2	3	4
Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	12	1,2
	1. Получение электрического тока. Характеристики переменного тока. Графическое изображение переменной величины		
	2. Сопротивление в цепи переменного тока. Треугольник сопротивлений		
	3. Последовательное соединение R,L,C сопротивлений		
	4. Параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Мощность в цепи переменного тока		
	5. Мощность в цепи переменного тока. Способы повышения $\cos\varphi$		
	6. Расчет электрических цепей со смешанным соединением элементов		
	Лабораторные работы: №5. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки и конденсатора. №6. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки и конденсатора	4	2
	Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока»	2	1,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №5, №6 Выполнить расчетное индивидуальное задание №4 Изучить дополнительный материал и составить тезисы по теме «Способы повышения коэффициента мощности»	8	
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	2
	1. Основные понятия и определения. Получение трехфазной э.д.с..		
	2. Способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии «звездой» и «треугольником». Мощности в трехфазной цепи.		
	3. Расчет цепи трехфазного тока. Мощность в трехфазной цепи		
	Лабораторные работы: №7. Исследование соединения потребителей в «звезду» при активной нагрузке. №8. Исследование соединения потребителей в «звезду» при реактивной нагрузке. №9. Исследование соединения потребителей в «треугольник» » при активной нагрузке. №10. Исследование соединения потребителей в «треугольник» » при реактивной нагрузке.	8	2

1	2	3	4
	Контрольная работа по теме «Трехфазные электрические цепи»	2	1,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №7, №8, №9, №10 Выполнить расчетное индивидуальное задание №5	8	
Тема 1.7 Переходные процессы	Содержание учебного материала		
	1. Несинусоидальные токи. Переходные процессы в линейных электрических цепях.	2	2
	Лабораторные работы: №11. Исследование переходных процессов в электрических цепях. Заряд-разряд конденсатора.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчет к лабораторной работе №11	1	2
Тема 1.8 Электрические измерения и электрические приборы	Содержание учебного материала		
	1 Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты.	4	1,2
	2 Методы и средства измерений магнитных величин.		
	Лабораторные работы: №12. Поверка индукционного счетчика электрической энергии №13. Измерение сопротивлений №14. Измерение мощности в цепи переменного тока	6	2
	Контрольная работа по темам «Электрические измерения» и «Переходные процессы»	2	1,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №12, №13, №14. Подготовить презентацию «Электроизмерительные приборы в моей специальности»	5	2
Тема 1.9 Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	1 Классификация, назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Специальные трансформаторы.	4	1,2
	2 Устройство трехфазного трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. Соединение обмоток трехфазного трансформатора.		
Лабораторные работы: №15. Исследование однофазного трансформатора. №16. Исследование трехфазного трансформатора.	4	2	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №15, №16 Выполнить расчетное индивидуальное задание №6 «Расчет трансформатора»	6	
	Контрольная работа по разделу 1. Электротехника	2	1,3
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1 Электровакуумные, газоразрядные приборы	Содержание учебного материала	4	2
	1. Классификация и применение электронных приборов. Движение электронов в электрическом поле. Электронная эмиссия		
	2. Двухэлектродные и трехэлектродные лампы и их применение		
	Лабораторные работы: №17. Исследование действия вакуумного триода №18. Газоразрядные устройства	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №17, №18 Подготовить реферат «Использование электровакуумных и газоразрядных приборов»	4	2
Тема 2.2 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	10	1,2
	1 Физические основы работы полупроводниковых приборов		
	2 Полупроводниковые диоды		
	3 Транзисторы		
	4 Тиристоры		
	5 Интегральные микросхемы. Классификация, технология изготовления и конструкция		
	Лабораторные работы: №19. Исследование полупроводниковых диодов №20. Исследование действия биполярного транзистора №21. Исследование тиристора	6	2
	Контрольная работа по теме «Полупроводниковые приборы»	2	1,3

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №20, №21, №2 Подготовить реферат «Оптоэлектронные приборы»	5	
Тема 2.3 Электронные устройства	Содержание учебного материала	20	1,2
	1 Приборы и устройства индикации		
	2 Стабилизаторы		
	3 Усилители. Общие сведения об усилителях. Основные параметры и показатели усилителей		
	4 Принцип построения и режимы работы усилителя переменного напряжения		
	5 Расчет усилительного каскада по схеме с общим эмиттером		
	6 Электронные генераторы. Колебательный контур в устройствах электроники		
	7 Особенности измерений в цепях переменного тока. Измерительные генераторы сигналов		
	8 Электронные осциллографы		
	9 Измерение частоты. Измерение сдвига фаз в цепях переменного тока высокой частоты		
	10 Измерение индуктивности и емкости в цепях переменного тока высокой частоты		
	Лабораторные работы: №22. Исследование схем выпрямителей №23. Исследование регулируемых выпрямителей №24. Исследование схемы усилителя №25. Изучение схемы электронных реле на транзисторах №26. Изучение блокинг-генератора №27. Изучение устройства осциллографа и порядка работы с ним.	12	2
	Контрольная работа по теме «Полупроводниковые устройства»	2	1,3
Самостоятельная работа обучающихся: Оформить отчеты к лабораторным работам №22- №27	6		
Всего:		228	

2.3. Темы докладов, рефератов и презентаций

Рефераты:

1. Электроизоляционные материалы.
2. Подготовить реферат «Способы повышения $\cos\varphi$ ».
3. Использование электровакуумных и газоразрядных приборов.
4. Оптоэлектронные приборы

Презентации:

1. Электромагниты и их применение.
2. Электроизмерительные приборы в моей специальности.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехника и электроника», оборудования учебной лаборатории:

- рабочих мест по количеству обучающихся
- доски классной
- шкафов для моделей, макетов и приборов
- комплектов таблиц, плакатов по разделам программы
- рабочего место преподавателя

технических средств обучения:

- проекционного оборудования
- цифровых образовательных ресурсов
- демонстрационных стендов,

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

- лабораторных стендов
- измерительных приборов
- источников питания

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Горшков Б.И. Электронная техника: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ Горшков Б.И., Горшков А.Б. -2-е изд., –М., Издательский центр «Академия», 2008.
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования/ Зайцев С.А., Грибанов Д.Д. и др. 4-е издание. –М., Издательский центр «Академия», 2009.-464с.
3. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника: учебник для студ. средн. проф. образования. 4-е издание. –М., Издательский центр «Академия», 2008.-320с.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие для нач. проф. образования/ 3-е издание.-М Издательский центр «Академия», 2008.-192с.

Дополнительные источники:

5. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники.- М.: Высшая школа, 2008.

1. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие/ П. Н. Новиков, В. Я. Кауфман, О. В. Толчеев и др. - М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 1998.
2. Полещук В. И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ В. И. Полещук. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Попов В.С., Николаев С.А., Общая электротехника с основами электроники. -М.,Энергия, 1972
4. Свириденко. Э.А. Основы электротехники и электроснабжения: учебник/ Э. А. Свириденко, Ф. Г. Китунович. – Минск: Техноперспектива, 2008.

Интернет-ресурсы:

5. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
6. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
7. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека.. Форма доступа: www.public.ru
8. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: www.ru.wikipedia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, устного опроса, а также выполнения обучающимся расчетных индивидуальных заданий и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; <p>знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации электронных приборов, их устройств и их области 	<p>Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ №4, №5, №12, №13, №18, №19, №20, №21, №22, №21, №22, №24, №27.</p> <p>Правильность подбора устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка отчетов по выполнению лабораторных работ. №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17. Четкость и безопасность эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.</p> <p>Оценка результатов практических работ №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7</p> <p>Оценка результатов расчетных индивидуальных заданий №1, №2, №3, №4, №5. Точность расчетов параметров электрических, магнитных цепей.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка отчетов по выполнению лабораторных работ №1, №9, №10, №11. Четкость и правильность съема показаний и использования электроизмерительных приборов и приспособлений</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка отчетов по выполнению лабораторных работ №1-№16. Правильность сбора электрических схем.</p> <p>Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ №23, 25, 26. Точность и скорость чтения принципиальных, электрических и монтажных схем.</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Правильность изложения классификации электронных приборов, их устройства и области</p>

<p>применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -основных законов электротехники; - основных правил эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств; -основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметров электрических схем и единицы их измерения; - принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципов действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способов получения, передачи и использования электрической энергии; -характеристик и параметров электрических и магнитных полей 	<p>применения.</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Правильность определения методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Точность изложения основных законов электротехники</p> <p>Опрос, тестирование. Точность изложения основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин;</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Точность изложения основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств;</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа защита рефератов. Правильность изложения физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Правильность определения параметров электрических схем и единиц их измерения.</p> <p>Опрос, тестирование. Правильность выбора электрических устройств и приборов.</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Правильность определения принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов.</p> <p>Опрос, тестирование, защита рефератов. Точность изложения свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов.</p> <p>Опрос, тестирование. Правильность изложения способов получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Опрос, тестирование, контрольная работа. Правильность изложения характеристик и параметров электрических и магнитных полей.</p>
---	--

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся за устный ответ

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений.	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	ОТЛИЧНО
71-89	4	ХОРОШО
70-50	3	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
МЕНЕЕ 50	2	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала: выделять главные положения; самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения и выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; Применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию преподавателя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, таблицами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, небольшие

неточности при использовании научных терминов или выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов, или допускает ошибки при их изложении; дает нечеткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы преподавателя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.