

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

по специальности:

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

Тамбов
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности (специальностям)
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

Разработчик:

Кузнецова Н.В. - преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Назаров С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории

Рыжов А.А. – заместитель начальника железнодорожной станции Тамбов-1

Рекомендована цикловой комиссией 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Протокол № 05 от 25.02.2026

Председатель цикловой комиссии



Е.И. Першина

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ _____ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ _____ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ _____ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ _____ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: формирование представлений об электротехнических устройствах и принципах действия основных электротехнических устройств.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать |
|----------------|---|--|
| ОК 01 ОК 02 | <ul style="list-style-type: none">– производить расчет параметров электрических цепей;– собирать электрические схемы и проверять их работу;– читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;– определять тип микросхем по маркировке | <ul style="list-style-type: none">– методы преобразования электрической энергии;– сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;– преобразование переменного тока в постоянный;– усиление и генерирование электрических сигналов |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 121 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 92 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 29 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 121 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 92 |
| в том числе: | |
| лабораторные и практические занятия | 32 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 29 |
| в том числе: | |
| подготовка к лабораторным занятиям и контрольной работе | 20 |
| подготовка сообщений или презентаций | 9 |
| Итоговая аттестация в 4 семестре - дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Электротехника | | | |
| Тема 1.1 Электрическое поле | <p>Содержание учебного материала Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Электрическая емкость. Конденсаторы, электрическая емкость конденсаторов. Соединение конденсаторов</p> <p>Практические занятия Соединения конденсаторов в батарею</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу.</p> <p>Тематика домашних заданий: Электрические заряды, электрическое поле, закон Кулона, диэлектрическая проницаемость. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, электрический потенциал, единицы измерения. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Понятие «электрическая емкость». Емкость конденсатора. Единицы измерения. Конденсаторы, их виды, условные обозначения. Энергия электрического поля. Соединение конденсаторов в батарее</p> | 4 | 2 |
| | | 2 | |
| | | 3 | |
| Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока | <p>Содержание учебного материала Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры Замкнутая электрическая цепь, основные элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля–Ленца</p> <p>Лабораторное занятие Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов</p> <p>Практическое занятие Расчет электрических цепей по правилам Кирхгофа</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Тематика домашних заданий: Электрический ток, направление тока, сила тока, плотность тока, единицы измерения. Закон Ома для участка цепи без электродвижущей силы (далее — ЭДС). Сопротивление и проводимость, единицы измерения. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы, реостаты, потенциометры, их условные обозначения, схемы включения</p> | 8 | |
| | | 2 | |
| | | 2 | |
| | | 4 | |
| Тема 1.3. Электромагнетизм | <p>Содержание учебного материала Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило</p> | 4 | 2 |

| | | | |
|---|--|----------|----------|
| | Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, электродвижущая сила самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Тематика домашних заданий: Понятие магнитного поля, графическое изображение магнитных полей постоянного магнита, проводника с током, кругового тока, катушки с током. Мнемонические правила: «правого винта», «правой руки». Характеристики магнитного поля: магнитный поток, магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, единицы измерения. Действие магнитного поля на проводник с током. Мнемоническое правило «левой руки». Ферромагнитные материалы. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током. Мнемоническое правило «левой руки». Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи, потери, использование. Движение проводника в магнитном поле, ЭДС индукции, мнемоническое правило «правой руки». Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность. Принцип действия трансформатора</p> | 2 | |
| Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока | <p>Содержание учебного материала Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока Основные характеристики цепей переменного тока. Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами. Расчет неразветвленной и разветвленной цепей</p> | 8 | 2 |
| | <p>Лабораторные занятия Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и конденсатора Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора</p> | 2 | |
| | <p>Практические занятия Расчет цепей переменного тока с последовательным соединением приемников, построение векторных диаграмм</p> | 2 | |
| | <p>Расчет цепей переменного тока с параллельным соединением приемников, построение векторных диаграмм</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме Тематика домашних заданий: Получение переменного однофазного тока, волновая и векторная диаграммы синусоидального тока. Параметры переменного синусоидального тока: мгновенное, амплитудное, действующее, среднее значения; частота, угловая частота, период, начальная фаза, сдвиг фаз. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением, векторные диаграммы напряжений и</p> | 2 | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>тока. Закон Ома, активное сопротивление, активная мощность, единицы измерения. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, индуктивное сопротивление, реактивная мощность, единицы измерения. Электрическая цепь переменного тока с емкостью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, емкостное сопротивление, реактивная мощность.</p> <p>Электрическая цепь переменного тока с последовательным и параллельным соединением</p> | | |
|--|---|--|--|

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|----------------------------|----------|
| <p>Тема 1.5. Электрические цепи трехфазного переменного тока</p> | <p>Содержание учебного материала Получение трехфазного тока, трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы</p> <p>Лабораторные занятия Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой». Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «треугольником».</p> | <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>2</p> |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу</p> <p>Тематика домашних заданий Получение трехфазного тока, принцип действия простейшего трехфазного генератора. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений. Соединение обмоток трехфазного генератора «треугольником», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений</p> | <p>2</p> | |
| <p>Тема 1.6. Электрические измерения</p> | <p>Содержание учебного материала Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов. Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметр Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии</p> | <p>4</p> | <p>2</p> |
| | <p>Лабораторное занятие Оценка основных характеристик измерительных приборов</p> | <p>2</p> | |

| | | | |
|--|--|----------|----------|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Тематика домашних заданий Классификация электрических сопротивлений: малые, средние и большие сопротивления. Схемы подключения измерительных приборов при измерении сопротивлений косвенным методом. Измерение мощности в цепях однофазного переменного тока, электродинамический и ферродинамический ваттметры, принцип действия. Измерение мощности в цепях трехфазного тока одним, двумя и тремя ваттметрами, схемы подключения. Принцип действия однофазного индукционного счетчика. Схема подключения</p> | 2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.7. Электрические машины. Трансформаторы | <p>Содержание учебного материала Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока. Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов</p> | 8 | 2 |
| | <p>Практические занятия Конструкция и технические характеристики машин постоянного тока</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме</p> <p>Тематика домашних заданий: Устройство машин постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, независимое, последовательное, параллельное и смешанное возбуждение. Способы запуска электродвигателя постоянного тока и регулирование частоты вращения. Механические и рабочие характеристики двигателя постоянного тока. Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель</p> <p>Виды трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора. Принцип действия однофазного трансформатора. Режимы холостого хода, короткого замыкания однофазного трансформатора и под нагрузкой. Потери и КПД трансформаторов</p> | 2 | |
| Раздел 2. Электроника | | | |
| Тема 2.1. Физические основы полупроводниковой электроники | <p>Содержание учебного материала Физические свойства полупроводников. Зонная теория электропроводимости твердых тел. Структура собственных и примесных полупроводников. Виды носителей зарядов в полупроводниках. Процессы электропроводимости полупроводников. Методы формирования <i>p-n</i>-перехода.</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|----------|----------|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания</p> <p>Тематика самостоятельной работы История развития полупроводниковой электроники. Образование электронно-дырочного перехода. Виды электронно-дырочных переходов. Свойства электронно-дырочного перехода при прямом и обратном включениях. Современные технологии получения <i>p-n</i>-переходов</p> | 2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 2.2. Полупроводниковые приборы | <p>Содержание учебного материала Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых диодов, вольтамперная характеристика. Классификация, параметры полупроводниковых диодов, условные обозначения Устройство, принцип работы и назначение, тиристоров. Устройство, принцип работы и назначение биполярного и униполярного транзисторов. Характеристики и их параметры. Схемы включения и режимы работы. Устройство, принцип работы и назначение фотоэлектронных приборов.</p> | 6 | 2 |
| | <p>Лабораторные занятия Определение параметров и характеристик полупроводникового диода Исследование работы транзистора</p> | 2 2 | |
| | <p>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Принцип действия полупроводникового диода, вольтамперная характеристика. Классификация, назначение, параметры полупроводниковых диодов, условные обозначения. Устройство, принцип действия биполярного и униполярного транзисторов. Классификация транзисторов, условные обозначения. Тиристоры и их параметры, области применения. Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом (фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры), светодиоды, обозначения, область применения</p> | 2 | |
| Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы | <p>Содержание учебного материала Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема. Однофазные и трехфазные схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры. Принцип стабилизации. Устройство и работа простейших стабилизаторов</p> | 4 | 2 |
| | <p>Лабораторная работа Исследование работы схем выпрямления переменного тока</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела</p> <p>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций). Назначение и классификация выпрямителей. Структурная схема выпрямителя. Однофазный однополупериодный, двухполупериодный, мостовой выпрямители: схема, принцип действия, применение. Сглаживающие фильтры. Схемы стабилизации напряжения и тока</p> | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Тема 2.4. Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей | Содержание учебного материала Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей. Основные технические показатели работы усилителей – эксплуатационные и качественные. Основные требования к схемам усилителей. Режимы работы усилительных элементов. Общие сведения о стабилизации в усилителях. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи. | 4 | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Лабораторная работа Исследование работы усилителя низкой частоты | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Назначение и классификация усилителей Основные технические показатели и характеристики усилителей Работа усилительного элемента с нагрузкой. Особенности микросхемных усилителей. Режимы работы усилителей. | 2 | |
| Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы | Содержание учебного материала Генераторы синусоидального и импульсного напряжения. Осциллографы | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы Состав аналоговых электронных измерительных приборов: электронных вольтметров, генераторов стандартных сигналов, частотомеров Погрешность измерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов | 2 | |
| Тема 2.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ | Содержание учебного материала Устройства автоматики и вычислительной техники Принципы построения, основные элементы. Элементная база. Логические элементы. Основные характеристики и параметры электронных микросхем. Типы, характеристики и параметры запоминающих устройств. Назначение и функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация микро-ЭВМ на основе микропроцессоров | 2 | 2 |

| | | | |
|--------------|--|------------|--|
| | <p>Лабораторная работа Определение типа микросхем по маркировке.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела</p> | 2 | |
| | | 4 | |
| Всего | | 121 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника и электроника».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. посадочные места (по числу обучающихся);
2. рабочее место преподавателя;
3. лабораторный комплекс «Электрические цепи и промышленная электроника» ЭЦиПЭНК;
4. лабораторный стенд «Электрические аппараты» НТЦ-09;
5. комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике (плакаты, схемы);
6. измерительные приборы (вольтметр, амперметр, ваттметр);
7. компьютеры с лицензионным программным обеспечением:
 - ✓ Microsoft Office 2003- OPEN LICENSE 45676365 бессрочно;
OPEN LICENSE 44625675 бессрочно;
OPEN LICENSE 43341171 бессрочно;
OPEN LICENSE 17052036 бессрочно
 - ✓ Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
 - ✓ Dr Web Enterprise Security Suite- Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
 - ✓ SunRav TestOfficePro 4- лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
 - ✓ Компас 3D v15- лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г.- бессрочно
 - ✓ Microsoft Front Page- подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
 - ✓ MS Visio- подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная:

1. Миленина, С.А. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2026 — 245 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
2. Миловзоров, О.В. Основы электроники (Электронный ресурс): учебник для СПО /О.В. Миловзоров, И.Г. Панков – 6-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2026. – 397с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

- 1.Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для СПО /О.П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, 2026 — 403 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
- 2.Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для СПО /О.П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, 2026 — 247 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, лабораторных занятий, контрольных работ по темам учебной дисциплины, а также экзамена.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u> производить расчет параметров электрических цепей собрать электрические цепи и проверять их работу; читать и собирать простейшие электронные цепи с использованием полупроводниковых приборов; определять типы микросхем по маркировке</p> <p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u> методы преобразования электрической энергии, сущности физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров преобразование переменного тока в постоянный ток; усиление и генерирование электрических сигналов</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u> – домашние задания проблемного характера; – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; – подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</p> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u> - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</p> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u> – отбирать и оценивать физические процессы, явления; – выполнять условия заданий на творческом уровне; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе;</p> <p><u>методы оценки результатов обучения:</u> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</p> |

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Электротехника и электроника» для специальности «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)» Кузнецовой Н.В., преподавателя высшей квалификационной категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС.

Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника» предназначена для студентов специальности «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)».

Рабочая программа охватывает изучение сущности физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; свойства магнитного поля; построение электрических цепей, порядок расчета их параметров; единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; знание электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра, ваттметра), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.

Во втором разделе излагаются физические основы электроники, изучаются все виды полупроводниковых приборов, их характеристики и основные параметры, условия применения. Рассматриваются наиболее распространенные полупроводниковые схемы усилителей, генераторов гармонических и релаксационных колебаний. Уделено внимание оптоэлектронным приборам, их применению в железнодорожных коммуникационных сетях. В программе изложены основы микропроцессорной техники, дополняющие и углубляющие знания, полученные при изучении дисциплин информационного цикла. В результате освоения дисциплины обучающийся способен давать качественный анализ состояния простейших электрических цепей, правильно собирать их, при необходимости выполнять простейшую количественную оценку. Анализировать процессы в электронных схемах, собирать их, выбирать и использовать в работе электроизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей, определять погрешности измерений.

В программе учтены как местные, так и региональные особенности требований к минимуму образовательного стандарта. В рабочей программе достаточно полно представлены все темы курса, продумана система практических заданий и работ, формы и методы самостоятельной работы, указана основная и дополнительная учебная литература.

Рецензент: заместитель начальника
железнодорожной станции Тамбов-1



Рыков А.А.

ст. Тамбов 1 Ю-В ж.д. 601403

Рецензия
на рабочую программу по дисциплине «Электротехника и электроника» для
специальности «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)»
Кузнецовой Н.В., преподавателя первой квалификационной категории

Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника» предназначена для студентов специальности «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)».

Рабочая программа охватывает изучение сущности физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; свойства магнитного поля; построение электрических цепей, порядок расчета их параметров; единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; знание электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра, ваттметра), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.

Во втором разделе излагаются физические основы электроники, изучаются все виды полупроводниковых приборов, их характеристики и основные параметры, условия применения. Рассматриваются наиболее распространенные полупроводниковые схемы усилителей, генераторов гармонических и релаксационных колебаний. Уделено внимание оптоэлектронным приборам, их применению в железнодорожных коммуникационных сетях. В программе изложены основы микропроцессорной техники, дополняющие и углубляющие знания, полученные при изучении дисциплин информационного цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся способен давать качественный анализ состояния простейших электрических цепей, правильно собирать их, при необходимости выполнять простейшую количественную оценку. Анализировать процессы в электронных схемах, собирать их, выбирать и использовать в работе электронизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей, определять погрешности измерений.

В разделе, что должен знать и уметь студент после изучения дисциплины, отражены все необходимые приемы, которыми должен овладеть студент в теоретической и практической деятельности.

Рекомендуемая литература не ограничивает, а делает основные направления при освоении данной профессии.

Предусмотрены основные требования к студентам при выполнении практических заданий.

Рабочая программа, разработанная Кузнецовой Н.В., позволит студентам более эффективно использовать учебное время, как для теоретической, так и для практической деятельности.

Рецензент:
преподаватель первой квалификационной категории



С.М. Назаров