

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 06.10.2023 15:33:23  
Уникальный программный ключ:  
8b264d3408be5f4f2b4ac07cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Тучковский филиал**

**Московского политехнического университета**



**УТВЕРЖДАЮ**  
заместитель директора по УВР  
**О.Ю. Педашенко**

*РН-1-9-2021-01.02*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте ( по видам), (приказ от 22.04.2014 г. № 376) и примерной программы, разработанной ФГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте и рекомендованный Федеральным государственным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») (Заключение Экспертного совета № 081 от 29.02.2012г. по специальности среднего профессионального образования далее СПО)

Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

Савельев Виктор Роальдович – преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла образовательной программы 23.02.01

Рекомендована на заседании комиссии образовательной программы 23.02.01

Протокол от « 12 » марта 2021 г. № 5

*Общ. / О.В. Березина /*

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника, подготовленную преподавателем Савельевым В.Р.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа дисциплины изложена на 16 страницах, в ней выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих компетенций.







## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника, подготовленную преподавателем Савельевым В.Р.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа дисциплины изложена на 18 страницах, в ней выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС. Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

Рецензент

*Сидр - Сидоров Е.И. - зам. директор ООО "Промлесстрой"*



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Электротехника и электроника**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте ( по видам )»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в рамках реализации переподготовки кадров в учреждениях СПО)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** является общепрофессиональной дисциплиной входит в профессионального цикла

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчёты параметров электрических цепей;
- собирать электрические цепи и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхем по маркировке;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 116 часов;

из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая

практические занятия, - 80 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>116</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>80</i>
в том числе:	
Аудиторные занятия,	<i>80</i>
в том числе: лекции	<i>50</i>
практические занятия в форме практической подготовки	<i>10</i>
лабораторные занятия в форме практической подготовки	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
ответы на контрольные вопросы, подготовка рефератов, докладов, презентаций. Решение задач и упражнений	
Итоговая аттестация в форме экзамена	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Часть 1. Электротехника</b>		64	
<b>Раздел 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Лекция 1.</b> Что изучает электротехника. Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики. Определение и изображение электрического поля. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Электрические изоляционные материалы. Электрическая ёмкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Раздел 1.2. Электрическая цепь постоянного тока</b>	<b>Лекция 2.</b> Электрическая цепь и ее элементы. Источники ЭДС. Электрический ток, плотность тока. Единицы измерения. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Способы соединения сопротивлений.	2	2
	<b>Лекция 3.</b> Эл. работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Два режима работы источника питания. Расчет электрических цепей.	2	2

	<p><b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b>  <b>Лабораторная работа 1.</b> Исследование линейных электрических цепей постоянного тока. Получение навыков сборки простых электрических цепей, включения в электрическую цепь измерительных приборов. Исследовать особенности последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>  <b>Практические занятия 1.</b>  Расчет эквивалентного сопротивления при смешанном соединении резисторов.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.</p>	2	
<p><b>Раздел 1.3.</b>  <b>Электромагнетизм</b></p>	<p><b>Лекция 4.</b> Магнитные цепи. Характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Намагничивание ферромагнитных материалов. Циклическое перемагничивание. Расчёт магнитной цепи. Электрон в маг. поле. Проводник с током в магнитное поле. Взаимодействие параллельных проводников с током.  Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Принцип Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую энергию. Преобразование электрической энергии в механическую энергию. Потокосцепление и индуктивность катушки. ЭДС самоиндукции. Энергия маг. поля. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.</p>	2	
<p><b>Раздел 1.4.</b>  <b>Электрические цепи переменного тока</b></p>	<p><b>Лекция 5.</b> Определение, получение и изображение переменного тока. Параметры переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.</p>	2	2

	<b>Лекция 6.</b> Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с ёмкостью. Цепь с активным сопротивлением и ёмкостью.	2	2
	<b>Лекция 7.</b> Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью. Резонансный режим работы цепи. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Коэффициент мощности.	2	2
	<b>Лекция 8.</b> Принцип получения 3-фазной эдс. Основные схемы соединения 3-фазных цепей. Соединение 3-фазной цепи «звездой». Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке в 3-фазной цепи, соединённой «звездой». Назначение нулевого провода в 4-проводной цепи. Соединение нагрузки «треугольником». Активная, реактивная и полная мощности в 3-фазной цепи. Коэффициент мощности.	2	2
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторные работы</b> 2. Исследование частотных свойств цепи переменного тока. Резонанс напряжений.. 3. Исследование 3-фазной электрической цепи при соединении нагрузки «звездой» или «треугольником»	4	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Практические занятия</b> 2.Расчет цепи переменного тока и построение векторной диаграммы. 3.Расчёт трёхфазной цепи переменного тока.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	4	
<b>Раздел 1.5</b> <b>Электрические измерения и измерительные приборы</b>	<b>Лекция 9.</b> Электрические измерения. Класс точности приборов. Погрешности при измерениях. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкале. Магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Измерение напряжения и тока Шунт и добавочное сопротивление.	2	2



	Измерение мощности. Электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы. Измерение сопротивления изоляции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Раздел 1.6 Трансформаторы</b>	<b>Лекция 10.</b> Устройство и принцип действия трансформатора. Режим холостого хода и короткого замыкания. Потери в трансформаторе и их определение. Рабочий режим трансформатора, КПД, баланс МДС. Внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы, измерительные трансформаторы тока и напряжения.	2	2
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторная работа 4.</b> Исследование режимов работы однофазного трансформатора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Раздел 1.7 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Лекция 11.</b> Устройство асинхронного электродвигателя. Принцип действия. Скольжение и момент вращения ротора. Влияние скольжения на эдс в обмотке ротора. Пуск в ход, регулирование скорости вращения и реверсирование асинхронного двигателя с коротко замкнутым ротора. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Механическая характеристика. Потери и КПД асинхронного двигателя..	2	2
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторная работа 5.</b> Управление трёхфазным асинхронным двигателем. Приобретение навыков по управлению работой асинхронного трёхфазного двигателя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Раздел 1.8. Электрические машины</b>	<b>Лекция 12.</b> Устройство, принцип действия машин постоянного тока. Коллектор и его назначение. Эдс, индуцируемое в обмотке якоря. Принцип действия генератора и эл. двигателя.	2	2

<b>постоянного тока</b>	<p>Генераторы ПТ с независимым возбуждением и самовозбуждением . Генератор ПТ с последовательным, параллельным и смешанным возбуждением Двигатели постоянного тока независимого и параллельного возбуждения. Вращающий момент . Механические и рабочие характеристики ДПТ независимого и параллельного возбуждения. Регулирование частоты вращения ДПТ независимого и параллельного возбуждения. ДПТ последовательного и смешанного возбуждения.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.</p>	2	
<b>Раздел 1.9 Основы электропривода и распределение электрической энергии</b>	<p><b>Лекция 13.</b> Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режимы работы электродвигателей. Выбор мощности двигателей.</p>	2	2
	<p><b>Лекция 14.</b> Назначение и классификация эл. сетей, их устройство и графическое изображение. Провода, кабели, эл. изоляционные материалы в сетях с напряжением до 1000 В. Потери и падения в эл. линиях. Современные схемы электроснабжения. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети: воздушные и кабельные. Защитное заземление.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям</p>	2	
<b>Часть 2. Электроника</b>		36	
<b>Раздел 2.1. Физические основы электроники</b>	<p><b>Лекция 15.</b> Физические основы работы электронных приборов. Электронная эмиссия в металлах. Виды электронной эмиссии. Полупроводники. Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Физические процессы, происходящие в месте контакта полупроводников с разным видом проводимости. Обратное и прямое включение электронно-дырочного перехода. Вольтамперная характеристика электронно-дырочного перехода. Пробой.</p>	2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Раздел 2.2. Электронные приборы</b>	<b>Лекция 16.</b> Диоды и стабилитроны: условные обозначения, устройство, вольтамперная характеристика, маркировка, область применения.	2	2
	<b>Лекция 17.</b> Биполярные транзисторы: типы, принцип действия, маркировка, область применения. Схемы включения транзисторов. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы. Устройство. Область применения. Отличие полевых транзисторов от биполярных.	2	2
	<b>Лекция 18.</b> Тиристоры. Устройство и виды тиристоров.. Вольтамперная характеристика динистора и тринистора. Маркировка и область применения. Фотоэлектрические приборы. Виды. Физическая основа работы. Область применения.	2	2
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>6.</b> Исследование вольтамперной характеристики диода и стабилитрона. Экспериментальное определение напряжения стабилизации полупроводникового стабилитрона. <b>7.</b> Исследование вольтамперной характеристики биполярного транзистора. Определение коэффициента усиления транзистора.	4	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Практическое занятие 4.</b> Изучение методов выбора полупроводниковых диодов с необходимыми характеристиками.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Раздел 2.3. Электронные</b>	<b>Лекция 19.</b> Назначение и виды выпрямителей однофазного напряжения. Трёхфазные выпрямители.	2	2



<b>выпрямители, фильтры и стабилизаторы.</b>	<b>Лекция 20.</b> Сглаживающие фильтры. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Назначение и виды стабилизаторов напряжения и тока.	2	2
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторная работа 8.</b> Исследование однополупериодного и мостового выпрямителей и сглаживающих фильтров.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	3	
<b>Раздел 2.4. Электронные усилители.</b>	<b>Лекция 21.</b> Назначение и классификация усилителей. Принцип действия усилительного каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Динамические характеристики, определение рабочей точки на линии нагрузки. Многокаскадные усилители и связь между каскадами. Обратная связь в усилителях. Вычисление коэффициента усиления усилителя с обратной связью. Понятие об усилителях постоянного тока, импульсных и избирательных .	2	2
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Практическое занятие 5.</b> Вычисление коэффициента усиления усилителя с обратной связью.	2	
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторная работа 9.</b> Экспериментальное исследование не инвертирующего операционного усилителя с отрицательной обратной связью	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	3	
<b>Раздел 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Лекция 22.</b> Генераторы синусоидальных колебаний. Генераторы пилообразного напряжения. Мультивибраторы.	2	2
	<b>Лекция 23.</b> Электроннолучевая трубка, ее устройство и принцип действия. Электронный осциллограф. Структурная схема осциллографа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	

<b>Тема 2.6.</b> <b>Интегральные микросхемы. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</b> <b>Микропроцессоры и микропроцессорные системы.</b> .	<b>Лекция 24.</b> Понятие о гибридных, тонкоплёночных, толстоплёночных и полупроводниковых интегральных микросхемах. технологии изготовления, классификация, маркировка и области применения. Основные логические элементы и триггеры, принцип действия, функциональные особенности.	2	2
	<b>Лекция 25.</b> Цифровые автоматы без памяти и с памятью. Запоминающие устройства. Микропроцессоры и микропроцессорные системы. Устройство и принцип действия.	2	2
	<b>Лабораторные занятия в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторная работа 10.</b> Исследование логических элементов цифровых интегральных микросхем.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям.	2	
<b>Всего аудиторной учебной нагрузки</b>		<b>80</b>	
<b>Самостоятельной (внеаудиторной) нагрузки</b>		<b>36</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>116</b>	

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

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

**Кабинет электротехники и электроники:** учебная мебель; демонстрационные стенды; графопректор; раздаточный материал.

**Лаборатория электротехники и электроники:** рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации; демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»; осциллограф; мультиметр; приборы, инструменты и приспособления; плакаты по темам лабораторно-практических занятий; стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»; стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»; комплект расходных материалов.

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

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

Основные источники :

1. Белов Н. В., Волков Ю. С. Электротехника и основы электроники Издательство "Лань" 2017 <https://e.lanbook.com>
2. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники: учебник Издательство "Лань" 2017 <https://e.lanbook.com>
3. Бабичев Ю.Е. Электротехника и электроника. Ч.1. Электрические, электронные и магнитные цепи Издательство "Горная книга" 2018 <https://e.lanbook.com>
4. Душин А.Н., Анисимова М.С., Попова И.С. Электротехника и электроника. Электроника Издательство "МИСИС" 2016 <https://e.lanbook.com>

Дополнительные источники:

1. И.А. Данилов, П.М.Иванов Общая электротехника с основами электротехники. Москва Высшая школа , 2016.
  2. Ф.Е. Евдокимов Общая электротехника. Москва Высшая школа 2017.
  3. Т.Ф. Берёзкина, Н.Г.Гусев, В.В. Масленников Задачник по общей электротехнике и основам электроники. Москва Высшая школа . 2018.
  4. В.А.Емельянов, В.В.Масленников Общая электротехника с основами электроники. Руководство по проведению лабораторных работ для учащихся средних специальных учебных заведений. Москва. Высшая школа. 2019.
1. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: Учеб. пособие. М.: Высшее образование. 2016.

Интернет-ресурсы:

1. «Новости электротехники» (журнал). Форма доступа: [www.news.elteh.ru](http://www.news.elteh.ru)
2. «Электро» (журнал). Форма доступа: [www.elektro.elektrozavod.ru](http://www.elektro.elektrozavod.ru)



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

**Контроль и оценка** результатов освоения 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
<b>уметь:</b>	
производить расчёты параметров электрических цепей;	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания
собирать электрические цепи и проверять их работу	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания
читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания
определять тип микросхем по маркировке;	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания
<b>знать:</b>	
методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров;	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания
преобразование переменного тока в постоянный;	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания
усиление и генерирование электрических сигналов.	практические занятия, лабораторные работы, тестирования, индивидуальные задания

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.
ПК 2.3	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.