

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шиломаева Ирина Александровна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.03.2026 00:00:40  
Уникальный программный ключ:  
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

по специальности:

23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 июля 2024 г. № 453 и Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером \_\_\_\_\_

**Организация-разработчик:** Тучковский филиал Московского политехнического университета

**Разработчики:**

Савельев В.Р. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Протокол №1 от «23» марта 2026 г.

Руководитель А.Г.Овсянников

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПО. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии *ОК 01, ОК 02, ПК 1.3*

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления	-

	<p>информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ПК 1.3	<p>Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.</p>	<p>Основы электротехники и электроники.</p> <p>Методы соединения элементов электропроводки.</p> <p>Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него.</p> <p>Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов.</p>	<p>Наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>143</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>105</i>
в том числе:	
в том числе: лекции	<i>52</i>
практические занятия	<i>21</i>
лабораторные занятия	<i>32</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>26</i>
в том числе:	
ответы на контрольные вопросы, подготовка рефератов, докладов, презентаций. Решение задач и упражнений	
Итоговая аттестация в форме экзамена	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03. Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника. Тема 1.1. Электрическое поле.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01, ОК 02; ПК 1.3
	<b>Лекция.</b> Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01, ОК 02; ПК 1.3
	<b>Лекция.</b> Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа.		
	<i>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</i>	2	
	<b>Лабораторная работа №1</b> Опытное подтверждение закона Ома.	2	
	<b>Лабораторная работа №2</b> Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.	2	
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение электрической мощности и работы электрического тока. Выполнение расчетного задания.	2	
	<b>Практическая работа №1.</b> Расчет эквивалентного сопротивления при смешанном соединении резисторов.	2	
<b>Практическая работа №2</b> Расчет цепей постоянного тока.	2		

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 1.2.	2	
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3
	<b>Лекция.</b> Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>	-	
<b>Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3
	<b>Лекция.</b> Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.		
	<i>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</i>		
	<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов. Выполнение расчетного задания.		
	<b>Лабораторная работа №5</b> Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.		
	<b>Практическая работа №3.</b> Расчет неразветвленной однофазной цепи переменного тока.		
	<b>Практическая работа №4.</b> Расчет разветвленной однофазной цепи переменного тока.		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 1.4.	2		
<b>Тема 1.5. Электрические</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 ,ОК 02;
	<b>Лекция.</b> Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Со-		

цепи трёхфазного переменного тока.	единение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.		ПК 1.3
	<b>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №6</b> Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединённой «звездой».		
	<b>Практическая работа №5</b> Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «Звезда».	2	
	<b>Практическая работа №6</b> Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «Треугольник».	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на тему 1.5.	2		
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	2	ОК 01, ОК 02; ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.7. Трансформаторы.	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	ОК 01, ОК 02; ПК 1.3
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</b> <b>Лабораторная работа №7</b> Исследование работы однофазного трансформатора.	2	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<b>Тема 1.8. Электрические машины пе- ременного тока.</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Лекция.</b> Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.	2	ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3
	<i>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</i>	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка рефератов на тему 1.8	2	
<b>Тема 1.9. Электрические машины посто- янного тока.</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Лекция.</b> Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электро-снабжении автомобилей.	2	ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<b>Тема 1.10. Передача и рас- пределение элек- трической энергии.</b>	<i>Содержание учебного материала</i> <b>Лекция.</b> Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Провода и кабели. Заземление. Учёт и контроль потребления электроэнергии. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	2	ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка рефератов на тему 1.9., 1.10.	2	

<b>Раздел 2. Электроника</b>			
<b>Тема 2.1. Физические основы электроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробы.	<b>2</b>	<i>ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.	<b>2</b>	<i>ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3</i>
	<b>Лекция.</b> Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных.	<b>2</b>	
	<b>Лекция.</b> Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка полевых транзисторов.	<b>2</b>	
	<b>Лекция.</b> Тиристоры, характеристики, параметры, маркировка и область применения.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</b>		
	<b>Лабораторная работа №9.</b> Исследование полупроводниковых диодов.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Исследование биполярного транзистора.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Исследование полупроводникового тристора.	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №7.</b> Методика выбора полупроводникового диода.	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №8.</b> Вычисление коэффициента усиления биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на тему 2.2.	<b>2</b>	
	<b>Тема 2.3. Интегральные схемы микросхемотехники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Интегральные схемы микросхемотехники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на тему 2.1., 2.3.		<b>2</b>	

<b>Тема 2.4.</b> <b>Электронные выпрямители и стабилизаторы.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	<i>ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3</i>
	<b>Лекция.</b> Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители.		
	<b>Лекция.</b> Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	<b>2</b>	
	<i>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</i>		
	<b>Лабораторная работа №12.</b> Исследование двухполупериодного выпрямителя.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №13.</b> Исследование сглаживающих фильтров..	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №9.</b> Расчет электронного выпрямителя.	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 2.4.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Электронные усилители.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	<i>ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3</i>
	<b>Лекция.</b> Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки.		
	<b>Лекция.</b> Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.	<b>2</b>	
	<b>Лекция.</b> Обратная связь в усилителях. Применение обратной связи в электронике.	<b>2</b>	
	<i>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</i>		
	<b>Лабораторная работа №14.</b> Исследование операционного усилителя.	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Расчет электронного усилителя, выполненного на основе биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером, при работе по классу А.	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 2.5.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	<i>ОК 01 ,ОК 02; ПК 1.3</i>
<b>Лекция.</b> Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы и генераторы ЛИН.			

	Триггеры на биполярных транзисторах. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на тему 2.1., 2.3., 2.6.	2	
<b>Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле. Устройство логических элементов. Триггер на основе простых логических элементах.	2	OK 01 ,OK 02; ПК 1.3
	<b>Лекция.</b> Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	2	
	<b>Лекция.</b> Фотоэлектронные приборы. Виды, принципы работы и устройство электронных датчиков.	2	
	<b>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №15.</b> Исследование простых логических элементов интегральных микросхем.		
	<b>Лабораторная работа №16.</b> Исследование J-K триггера и двоичного счетчика.	2	
	<b>Практическая работа №11.</b> Изучение способов построения сложных логических функций на основе простых логических элементов интегральных микросхем.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на тему 2.7.	2	
<b>Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Лекция.</b> Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров.	2	OK 01 ,OK 02; ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на тему 2.1., 2.3., 2.6.,2.8.	2	
	<b>Консультация к экзамену</b>	2	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	12	
	Всего	143	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрена «Лаборатория электротехники и электроники»

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- силовой щит для питания электроэнергией стендов лабораторных работ;
- рабочие места для проведения лабораторных работ;
- стенды «Электротехника и основы электроники» для проведения лабораторных работ в двух экземплярах;
- двигатель трёхфазный асинхронный АИС 56В4 У3 IP54;
- машина постоянного тока ПЛ-062УХЛ
- инструкции по технике безопасности и об обязанностях дежурного студента;
- комплект плакатов по дисциплине;
- стенд электронных приборов и этапы развития электроники;
- осциллограф С1-220 для проведения лабораторных работ в двух экземплярах;
- методический уголок с обозначениями электрических величин и единиц их измерений, логические цепочки принципа работы электрических машин и основные формулы.

Методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу, лекционный материал, методические указания по выполнению лабораторно-практических работ, лабораторные тетради, перечень экзаменационных вопросов.

- шкафы для хранения измерительных приборов, дополнительного переносного оборудования к лабораторным стендам;
- шкаф для наглядных пособий;
- плакатница с плакатами для дисциплины;
- журнал учета проведенных инструктажей по технике безопасности;
- электрический щит и выпрямитель переменного тока;
- огнетушитель порошковый

## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

Основные источники :

1. Белов Н. В., Волков Ю. С. Электротехника и основы электроники Издательство "Лань" 2019 <https://e.lanbook.com>
2. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники: учебник Издательство "Лань" 2020 <https://e.lanbook.com>
3. Бабичев Ю.Е. Электротехника и электроника. Ч.1. Электрические, электронные и магнитные цепи Издательство "Горная книга" 2019 <https://e.lanbook.com>
4. Душин А.Н., Анисимова М.С., Попова И.С. Электротехника и электроника. Электроника Издательство "МИСИС" 2018 <https://e.lanbook.com>

Дополнительные источники:

1. И.А. Данилов, П.М.Иванов Общая электротехника с основами электротехники. Москва Высшая школа , 2021.
2. Ф.Е. Евдокимов Общая электротехника. Москва Высшая школа 2018.
3. Т.Ф. Берёзкина, Н.Г.Гусев, В.В. Масленников Задачник по общей электротехнике и основам электроники. Москва Высшая школа . 2020.
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. 2018.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Демонстрировать знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Компоненты автомобильных электронных устройств	Демонстрировать знание мест расположения, основных параметров и состава основных автомобильных электронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Методы электрических измерений	Демонстрировать знание современных методов измерений в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрировать знание устройства и принципа действия электрических машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
<b>Умения</b>		
Пользоваться электроизмерительными приборами	Подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Производить проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля, в соответствии с заданием с применением безопасных приемов проведения измерений.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля

Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
---	--	--