

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 09.10.2025 15:17:04
Уникальный программный идентификатор:
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfaa7e6635f7b6d63e

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

**23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей»**

ТУЧКОВО 2021

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 двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1568 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. № 44946) и Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 23.02.07-180119.

Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

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

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 23.02.07

Протокол № 1 от «25» марта 2017 г.

Руководитель Юлия Николаевна О.Ю.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

ОП.3 Электротехника и электроника

Рабочая программа учебной дисциплины “Электротехника и электроника” является частью основной образовательной программы СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и предназначена для подготовки специалистов среднего звена в Тучковском филиале Московского политехнического университета.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру и включает все необходимые элементы: паспорт рабочей программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

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

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное освоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

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

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.3 Электротехника и электроника содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, рабочая программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.



А.В. Соколов / Соколов Н.А.
Соколов Н.А. преподаватель
отдел кадров Тучков. филиала МПТУ

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

ОП.3 Электротехника и электроника

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной образовательной программы СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и предназначена для подготовки специалистов среднего звена в Тучковском филиале Московского политехнического университета.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру и включает все необходимые элементы: паспорт рабочей программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

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

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное освоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

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

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.3 Электротехника и электроника содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, рабочая программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.



М. М. Кривощев
М. М. Кривощев

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.02.07. «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Связь с другими учебными дисциплинами:

- Математика .
- Физика.

Связь с профессиональными модулями:

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей.

ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств:

МДК.02.01 Техническая документация.

ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>	<p>Пользоваться электроизмерительными приборами</p> <p>Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля</p> <p>Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p>Компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Методы электрических измерений</p> <p>Устройство и принцип действия электрических машин</p>

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)	<i>135</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>105</i>
в том числе:	
Аудиторные занятия,	<i>104</i>
в том числе: лекции	<i>58</i>
практические занятия в форме практической подготовки	<i>11</i>
лабораторные занятия в форме практической подготовки	<i>36</i>
консультации	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>18</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 «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 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лекция. 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 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лекция. 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	
	Лабораторная работа №1 Опытное подтверждение закона Ома.	2	
	Лабораторная работа №2 Изучение смешанного соединения резисторов.	2	
	Лабораторная работа №3 Определение электрической мощности и работы электрического тока. Выполнение расчетного задания.	2	
	Практическая работа №1 Расчет цепей постоянного тока.	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 1.2.	2		

Тема 1.3. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. 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 взаимоиндукции в электротехнических устройствах.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. 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.		
	Лабораторные работы в форме практической подготовки:		
	Лабораторная работа №4 Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов. Выполнение расчетного задания.	2	
	Лабораторная работа №5 Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тему 1.4.	2	
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение 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.		

	<i>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</i>	2	
	Лабораторная работа №6 Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».		
	Лабораторная работа №7 Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником». Выполнение расчетного задания.	2	
	Практическая работа №2 Расчет цепей переменного тока.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 1.5.	2	
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	<i>Содержание учебного материала</i> Лекция. 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	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.7. Трансформаторы.	<i>Содержание учебного материала</i> Лекция. 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	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	<i>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</i>		
	Лабораторная работа №8 Исследование работы однофазного трансформатора.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i> Лекция. 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 электродвига-	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>

	<p>теля. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.</p> <p>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</p> <p>Лабораторная работа №9 Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. 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 электроснабжении автомобилей.</p> <p>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</p> <p>Лабораторная работа №10. Испытание двигателя постоянного тока.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	<p>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</p>
		2	
		-	
Тема 1.10. Основы электропривода.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция. Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	<p>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</p>
		-	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекция. 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.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов на тему 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., 1.10., 1.11.</p>	2	<p>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</p>
		2	

Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1. Физические основы электроники.	<i>Содержание учебного материала</i> Лекция. Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробы.	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	<i>Содержание учебного материала</i> Лекция. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных.	2	
	Лекция. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка полевых транзисторов.	2	
	Лекция. Тиристоры, характеристики, параметры, маркировка и область применения.	2	
	<i>Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:</i>		
	Лабораторная работа №11. Исследование полупроводниковых диодов.	2	
	Лабораторная работа №12. Исследование биполярного транзистора.	2	
	Лабораторная работа №13. Исследование полупроводникового тристора.	2	
	Практическая работа №3. Методика выбора полупроводникового диода.	2	
	Практическая работа №4. Вычисление коэффициента усиления биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на тему 2.2.	2	
Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники.	<i>Содержание учебного материала</i> Лекция. Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	

Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители.		
	Лекция. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	2	
	Лабораторные работы в форме практической подготовки:		
	Лабораторная работа №14. Исследование двухполупериодного выпрямителя.	2	
	Лабораторная работа №15. Исследование сглаживающих фильтров..	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тему 2.4.	2	
Тема 2.5. Электронные усилители.	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки.		
	Лекция. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.	2	
	Лекция. Обратная связь в усилителях. Применение обратной связи в электронике.	2	
	Лабораторные работы в форме практической подготовки:		
	Лабораторная работа №16. Исследование операционного усилителя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тему 2.5.	2	
Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. 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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле. Устройство логических элементов. Триггер на основе простых логических элементах.	2	
	Лекция. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	2	
	Лекция. Фотоэлектронные приборы. Виды, принципы работы и устройство электронных датчиков.	2	
	Лабораторные работы и практические занятия в форме практической подготовки:	2	
	Лабораторная работа №17. Исследование простых логических элементов интегральных микросхем.		
	Лабораторная работа №18. Исследование J-K триггера и двоичного асинхронного счетчика.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тему 2.7.	2		
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01 - OK 07; OK 09, OK 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3</i>
	Лекция. 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	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на тему 2.1., 2.3., 2.8.	2	
	Консультация к экзамену	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена Всего	135	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- силовой щит для питания электроэнергией стенов лабораторных работ;
- рабочие места для проведения лабораторных работ;
- стенов «Электротехника и основы электротехники» 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;
- стенов электронных приборов и этапы развития электротехники;
- осциллограф АКПП – 4115/1А для проведения лабораторных работ;
- 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 стенов;
- 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" 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" 2014 <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 2018.
3. Т.Ф. Берёзкина, Н.Г.Гусев, В.В. Масленников Задачник по общей электротехнике и основам электроники. Москва Высшая школа . 2017.
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
2. «Электро» (журнал). Форма доступа: 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
Умения		
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

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