

ДЕПАРТАМЕНТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

р.п. Красные Баки
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины/модуля ОП.03 Электротехника и электроника разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация разработчик: ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик (и): А.Н. Болотов, преподаватель ГБПОУ «КБЛК»

(инициалы, фамилия, должность)

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии по укрупненной группе специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Протокол №1 от «31» августа 2020 г.

Председатель цикловой комиссии


/ Р.В. Гурин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

Связь 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.

МДК.02.03 Управление коллективом исполнителей.

ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- Математика.

- Физика.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- проводить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает

элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дискрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определение потребности в информации	Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.	Определять необходимые источники информации	Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК3. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач	Организовывать работу коллектива и команды	Психологию коллектива
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке	Излагать свои мысли на государственном языке	Особенности социального и культурного контекста
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Понимание значимости своей профессии (специальности)	Описывать значимость своей профессии	Сущность гражданско-патриотической позиции
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей	Соблюдение правил экологической	Соблюдать нормы экологической	Правила экологической

среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 2.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	Выявление неисправностей в системах, узлах и механизмах автомобильных двигателей.	Пользоваться электроизмерительным и приборами и электрооборудованием для ремонта для диагностики систем,	Методы расчета и измерения основных параметров систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; методы

		узлов и механизмов автомобильных двигателей.	электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации	Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации	Пользоваться электроизмерительным и приборами и электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Устранение неисправностей, замена деталей и узлов электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Пользоваться электроизмерительным и приборами и электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	130
Обязательная учебная нагрузка	112
в том числе:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	16
лабораторные занятия	24
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6
Консультации	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1.1. Электрическое поле	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	-	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	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.	20	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	8	
	Лабораторная работа №1 Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа № 2 Смешанное соединение элементов в электрической цепи постоянного тока.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа № 3 Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками электропитания.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа № 4 Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №1 Расчет электрических цепей постоянного тока.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	-	
Тема 1.3. Электромагнетизм	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	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	-	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	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. Неразветвленные 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	18	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа №5 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа №6 Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа №7 Повышение коэффициента мощности.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические занятия	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Практическая работа №2: Закон Ома для цепей с активным, индуктивным и емкостными элементами	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач.	-	
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	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». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.	10	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа №8. Частотные свойства электрических цепей.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа №9. Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторная работа №10. Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	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.	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторные работы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Лабораторная работа №11. Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 1.7. Трансформаторы.	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).	8	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Лабораторные работы	2	
	Практическая работа № 3. Определение коэффициента трансформации	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические работы	2	
	Практическая работа № 4. Определение КПД трансформатора.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.	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.	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические работы	2	
	Практическая работа № 5. Исследование электромашин переменного тока.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.	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	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.		
	Практические работы	2	
	Практическая работа № 6. Исследование электромашин постоянного тока.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10. Основы электропривода	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.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	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 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	-	
Тема 2.1. Физические основы электроники.	Электропроводность полупроводников. Свойства p-n перехода.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	6	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические работы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Практическая работа № 7. Исследование полупроводниковых диодов.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники.	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические работы	2	
	Практическая работа № 8. Исследование выпрямителей	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.5. Электронные усилители.	Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические работы	-	
Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы	Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	Практические работы	2	
	Практическая работа № 9. Исследование электронных генераторов	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	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	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
Консультация		12	
Экзамен		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и электроники».

Оборудование лаборатории:

Столы ученические, стулья ученические.

Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная.

Ноутбук; плазменная панель; типовой комплект «Электрические цепи»; осциллограф цифровой; мультиметр.

Комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации; электромонтажный инструмент.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Немцов М.В. Электроника и электротехника.-8-е изд.,стер. - М.:ИЦ «Академия»,2015.

2. Ярочкина Г.В. Электротехника.-1-е изд.,2017, [Электронный ресурс]-<http://www.academia-moscow.ru> /- ЭБС ООО ОИЦ «Академия».

3. Москаленко В.В. Электрические машины и приводы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Москаленко, М.М. Кацман.- М.: Издательский центр Академия, 2018 г.-368с.

Интернет-ресурсы:

1. ООО «Образовательно - издательский центр «Академия».

Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

2. Электронная библиотечная система «ЭБС Юрайт».

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

3.3 Организация образовательного процесса

Освоение данной дисциплины предшествует изучение дисциплин:

Учебная дисциплина электротехника и электроника базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении следующих дисциплин: физика, математика.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5X14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p> <p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля. Промежуточная аттестация – экзамен.</p>

<p>Компоненты автомобильных электронных устройств</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5X14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p> <p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен.</p>
<p>Методы электрических измерений</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5X14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью,</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных</p>

	<p>но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p> <p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	<p>работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен.</p>
<p>Устройство и принцип действия электрических машин</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5X14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Промежуточная аттестация –</p>

	<p>недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p> <p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	экзамен.
Умения		
<p>Пользоваться электроизмерительными приборами</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5Х14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен.</p>

	<p>негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p> <p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	
<p>Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5X14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен.</p>

	<p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	
<p>Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p>При оценке одной контрольной точки (КТ) в 5 баллов, всего 14 КТ, 5X14=70 баллов.</p> <p>5 баллов – за работу* выполненную полностью, без грубых ошибок, не более двух недочётов.</p> <p>4 балла - за работу выполненную на 80% или полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки***, или не более двух ошибок, или четырёх недочетов.</p> <p>3 балла - за работу, если правильно выполнено 60% работы или допущено не более двух грубых ошибок, или более одной грубой ошибки и одной ошибки и двух недочётов, или более трех ошибок или более 5 недочётов.</p> <p>2 балла - за работу, если правильно выполнено 40% работы или допущено не более трёх грубых ошибок, или двух грубых ошибок и двух негрубых ошибок, или более 60% соответствующего числа недочётов.</p> <p>1 балл – за работу, если правильно выполнено 20% работы или допущено не более четырёх грубых ошибок, или более 80% соответствующего числа ошибок и недочетов.</p> <p>0 баллов – за работу, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если правильно выполнено менее 20% работы.</p> <p>При оценке промежуточной аттестации 30 баллов за 100% выполнение двух теоретических</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен.</p>

	<p>вопросов и задачи. При оценке билетов каждый теоретический вопрос и задача оценивается максимум в 10 баллов. Снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку или неточность.</p>	
--	--	--