

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА 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
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины 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 № 11 от «13» июня 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный и профессиональный циклы как общепрофессиональная дисциплина.

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.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	Пользоваться электроизмерительными приборами Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений

		Устройство и принцип действия электрических машин
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: 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	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств

	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	и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

Личностные результаты реализации программы воспитания	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 19	Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 25	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
ЛР 29	Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения
ЛР 31	Умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения
ЛР 32	Соблюдающий этические нормы поведения и общения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112	
теоретические занятия	70	
лабораторные занятия	22	
практические занятия	18	
контрольные работы	2	
консультации	12	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Электротехника		84			
1.1. Введение. Электрическое поле. Конденсаторы.	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов. 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. Законы Кирхгофа.	14		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
1.2. Способы соединения конденсаторов.					
1.3. Электрическая цепь постоянного тока. Закон Ома.					
1.4. Резисторы. Источники ЭДС.	Практическое занятие №1 Расчет электрических цепей постоянного тока.	2		2	
1.5. Законы Кирхгофа. Обобщенный закон Ома.	Лабораторная работа №1 Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока	2		2	
1.6. Методы преобразования схем.	Методы преобразования схем. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Энергетический баланс. Нелинейные цепи. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии.	10			ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
1.7. Работа и мощность. Энергетический баланс. Нелинейные цепи.	Лабораторная работа № 2. Смешанное соединение элементов в электрической цепи постоянного тока.	2			
	Лабораторная работа № 3. Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками электропитания.	2			
	Лабораторная работа № 4. Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов.	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1.8. Свойства магнитного поля. 1.9. Электромагнитная индукция.	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	4		1	
1.10. Основные понятия о переменном синусоидальном токе. 1.11. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. 1.12. Электрическая цепь с последовательным и параллельным соединением.	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.	10		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Лабораторная работа №5 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	2		2	
	Лабораторная работа №6 Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.	2		2	
1.13. Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и ёмкостном элементах.	Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и ёмкостном элементах. Активная, реактивная, комплексная и полная мощность в цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности и способы его повышения. Энергетический баланс в цепи синусоидального тока. Пассивные четырех и трехполюсники. Электрические фильтры.	6			ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Практическая работа №2. Закон Ома для цепей с активным, индуктивным и ёмкостными элементами.	2		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций			
	Лабораторная работа №7. Повышение коэффициента мощности	2		2				
1.14. Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Погрешности и классы точности.	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		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32			
1.15. Электроизмерительные приборы.	Контрольная работа 1.							
	Лабораторная работа №8. Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин.	2		2				
1.16. Трёхфазные электрические цепи.	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		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32			
1.17. Активная, реактивная и полная мощность симметричного приемника.	Лабораторная работа №9. Частотные свойства электрических цепей.					2		2
	Лабораторная работа №10. Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».					2		2
	Лабораторная работа №11. Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».	2		2				
1.18. Однофазные трансформаторы. Режимы работы.	Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы	8		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09,			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1.19. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы	работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).				ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Практическая работа № 3. Исследование однофазного трансформатора. Определение коэффициента трансформации.	2		2	
	Практическая работа № 4. Определение КПД трансформатора.	2		2	
1.20. Устройство асинхронного электродвигателя. 1.21. Понятие о синхронных машинах.	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		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Практическая работа № 5. Исследование электромашин переменного тока.	2		2	
1.22. Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. 1.23. Генераторы и двигатели 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 машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.	6		2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Практическая работа № 6. Исследование электромашин постоянного тока.	2		3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
<p>1.24. Выбор вида и типа электродвигателя.</p> <p>1.25. Системы электроснабжения. Технические средства электрозащиты.</p>	<p>Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы.</p> <p>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>Схемы электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>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>	4		1	<p>ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32</p>
Раздел 2. Электроника		28			
<p>2.1. Электрофизические свойства полупроводников. Образование и свойства р-п перехода.</p> <p>2.2. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы.</p> <p>2.3. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.</p>	<p>Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. 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.</p>	8		1	<p>ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32</p>
	Практическая работа № 7. Исследование полупроводниковых диодов.	2		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
2.4. Интегральные схемы микроэлектроники. 2.5. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем. 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.	6		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Практическая работа № 8. Исследование выпрямителей	2		2	
2.6. Электронные усилители. 2.7. Электронные генераторы и измерительные приборы. 2.8. Электронные цифровые устройства.	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. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	8		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
	Практическая работа № 9. Исследование электронных генераторов	2		2	
2.9. Микропроцессоры. Микропроцессорные системы. 2.10. Электронный осциллограф. 2.11. Итоговое занятие.	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров. 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. Контрольная работа 2.	6		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4, ЛР ЛР 19, ЛР 25, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 32
Итого часов		112			
Консультации		12			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
Промежуточная аттестация - экзамен		6			
Всего		130			

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», 2021.

2. 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.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> .

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472795> .

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
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 и промежуточной аттестации
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 и промежуточной аттестации
Методы электрических измерений	Демонстрировать знание современных методы 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 и промежуточной аттестации
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 и промежуточной аттестации
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 и промежуточной аттестации
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Производить проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля, в соответствии с заданием с применением безопасных	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов

	приемов проведения измерений.	текущего контроля и промежуточной аттестации
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 и промежуточной аттестации

Личностные результаты реализации программы воспитания	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Понимание значения результата своего труда заданий при выполнении практических работ, при освоении учебного материала	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Текущий контроль в виде: - устных опросов - оценка выполнения практических работ
ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	Правильная самооценка результата выполнения практических и лабораторных работ, проведение объективного встречного контроля на лабораторных работах	Оценка выполнения практических работ
ЛР 25 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	Осознание значения уровня освоения программы для дальнейшей трудовой деятельности	Оценка выполнения практических работ

ЛР 28 Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей и агрегатов	Способность анализировать производственные ситуации и правильно выбирать оптимальные способы выполнения задач	Оценка выполнения практических работ. Устные опросы.
ЛР 29 Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения	Выполнение норм Устава и правил внутреннего распорядка, локальных нормативных актов в повседневной деятельности.	Камеральные наблюдения, экспертная оценка
ЛР 31 Умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения	Понимание значения результата своего обучения при выполнении практических работ, при освоении учебного материала	Устные опросы. Камеральные наблюдения, экспертная оценка
ЛР 32 Соблюдающий этические нормы поведения и общения	Осознание своего поведения и общения в обществе для дальнейшей трудовой деятельности	Устные опросы. Камеральные наблюдения, экспертная оценка