

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Нижегородской области  
**«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»**  
(ГБПОУ НО «КБЛК»)

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

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

*Внесены изменения в соответствии  
с Приказом Минпросвещения России  
от 1 сентября 2022 г. N 796 в части ОК,  
обновлена литература*

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии  
по укрупненной группе специальностей  
23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта  
Протокол № 11 от «13» июня 2023г

р.п. Красные Баки  
2022 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 №\_1\_\_ от «\_31\_» августа\_\_ 2022\_ г.

Председатель: \_\_\_\_\_ / Р.В. Гурин\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>

# 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	Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей  Компоненты автомобильных электронных устройств  Методы электрических измерений

	Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Устройство и принцип действия электрических машин
--	---	---

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
<b>ЛР 19</b>	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
<b>ЛР 25</b>	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
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
<b>ЛР 29</b>	Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения
<b>ЛР 31</b>	Умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения
<b>ЛР 32</b>	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	
курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	
<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			
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>86</b>						
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.	<b>14</b>		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32			
1.2. Способы соединения 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.							
1.3. Электрическая цепь постоянного тока. Закон Ома.								
1.4. Резисторы. Источники ЭДС.	<b>Практическое занятие №1</b> Расчет электрических цепей постоянного тока.	2		2				
1.5. Законы Кирхгофа. Обобщенный закон Ома.	<b>Лабораторная работа №1</b> 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.	<b>10</b>			ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32			
1.7. Работа и мощность. Энергетический баланс. Нелинейные цепи.	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Смешанное соединение элементов в электрической цепи постоянного тока.					2		
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками электропитания.					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
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Нелинейная электрическая цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов.	2			
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 взаимной индукции 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 4,19,25,29,31, 32
	<b>Лабораторная работа №5</b> Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	2		2	
	<b>Лабораторная работа №6</b> Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.	2		2	
1.13. Энергетические процессы в резистивном,	Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и емкостном элементах. Активная, реактивная, комплексная и полная мощность в цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности и способы его повышения. Энергетический баланс в цепи	6			ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР

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
индуктивном и емкостном элементах.	синусоидального тока. Пассивные четырех и трехполюсники. Электрические фильтры.				4,19,25,29,31,32
	<b>Практическая работа №2.</b> Закон Ома для цепей с активным, индуктивным и емкостными элементами.	2		2	
	<b>Лабораторная работа №7.</b> Повышение коэффициента мощности	2		2	
1.14. Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Погрешности и классы точности. 1.15. 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. Контрольная работа 1.	6		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31,32
	<b>Лабораторная работа №8.</b> Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин.	2		2	
1.16. Трёхфазные электрические цепи. 1.17. Активная, реактивная и полная мощность симметричного приемника.	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 4,19,25,29,31,32
	<b>Лабораторная работа №9.</b> Частотные свойства электрических цепей.	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
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».	2		2	
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».	2		2	
1.18. Однофазные трансформаторы. Режимы работы. 1.19. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные 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). <b>Практическая работа № 3.</b> Исследование однофазного трансформатора. Определение коэффициента трансформации. <b>Практическая работа № 4.</b> Определение КПД трансформатора.	8		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32
		2		2	
		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. <b>Практическая работа № 5.</b> Исследование электромашин переменного тока.	6		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32
		2		2	
1.22. Назначение, классификация и область применения машин 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 4,19,25,29,31, 32

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
1.23. Генераторы и двигатели постоянного тока.	<b>Практическая работа № 6.</b> Исследование электромашин постоянного тока.	2		3	
1.24. Выбор вида и типа электродвигателя.  1.25. Системы электроснабжения. Технические средства электрозащиты.	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. 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.	6		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32
<b>Раздел 2. Электроника</b>		<b>26</b>			
2.1. Электрофизические свойства полупроводников. Образование и свойства р-п перехода.  2.2. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы.	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.	6		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32

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
2.3. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.					
	<b>Практическая работа № 7.</b> Исследование полупроводниковых диодов.	2		2	
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.	<b>6</b>		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32
	<b>Практическая работа № 8.</b> 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.	<b>8</b>		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР 4,19,25,29,31, 32
	<b>Практическая работа № 9.</b> Исследование электронных генераторов	2		2	
2.9. Микропроцессоры. Микропроцессорные системы.	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров. Место в структуре вычислительной	<b>6</b>		1	ОК 01 - ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3, ЛР

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе практической подготовки</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>Осваиваемые элементы компетенций</b>
2.10. Электронный осциллограф. 2.11. Итоговое занятие.	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.				4,19,25,29,31,32
<b>Итого часов</b>		<b>112</b>			
<b>Консультации</b>		12			
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>		6			
<b>Всего</b>		<b>130</b>			

### 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

**Немцов М.В.** Электротехника и электроника: учебник для учрежд. СПО/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. -5-е изд.,испр.-М.:ИЦ «Академия»,2021.-480 с.

**В.В. Москаленко, М.М. Кацман** Электрические машины и приводы: учебник для СПО/В.В. Москаленко, М.М. Кацман.- М.:ИЦ «Академия»,2018.-368с.

##### Дополнительная литература

**Фролов Ю.М., Шелякин В.П.** Электрический привод: краткий курс: учебник для СПО/под ред. Ю.М. Фролова. -2-е изд., испр. и доп. –М.: ИЦ «Юрайт», 2019. -253 с.

**Воробьев В.А.** Электрификация и автоматизация (с/х): учебник для СПО/В.А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИЦ «Юрайт», 2019. -278 с.

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.

#### 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 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 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 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
<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 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 приемов проведения измерений.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля и промежуточной аттестации
Производить подбор элементов	Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите

электрических цепей и электронных схем	схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля и промежуточной аттестации
--	--	--

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
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	Способность анализировать производственные ситуации и правильно выбирать оптимальные способы выполнения задач	Оценка выполнения практических работ. Устные опросы.

обслуживания и ремонта автомобилей и агрегатов		
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