

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»
(ЧГТК ИМ. М.И. ЩАДОВА)**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев
22 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

23.02.01 Организация и управление на транспорте (автомобильном)

Черемхово, 2022

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол № 9
«31» мая 2022 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 5
от 15 июня 2022 года
Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины *Электротехника и электроника* разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Разработчик: Жук Н.А. – преподаватель спец дисциплин ГБПОУ «ЧГТК»
им. М.И. Щадова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИИ И ДОПОЛНЕНИИ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *23.02.01 Организация и управление на транспорте (автомобильном)*, входящей в укрупненную группы специальностей *23.00.00. Техника и технология наземного транспорта*.

Рабочая программа *Электротехника и электроника* может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина *Электротехника и электроника* входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент 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 студент должен **уметь**:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **23.02.01 Организация и управление на транспорте (автомобильном)** и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки **162 часов:**

- **обязательной аудиторной нагрузки 108 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 26 часов и курсовые работы (проекты) _____ часов;**

– *самостоятельные работы отводится 54 часов.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (ВСЕГО)	162
Обязательная аудиторная нагрузка,	108
в том числе:	
теоретическое обучение	82
лабораторные занятия	16
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	*
выполнение расчетов	6
подготовка конспектов	22
составление и заполнение таблиц	8
составление презентаций	8
подготовка схем	10
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированного зачета</i>

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника.

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
ТРЕТИЙ СЕМЕСТР			47часов		
Раздел 1. <i>Электротехника</i>		Содержание учебного материала			
		Введение			
Тема 1.1. <i>Начальные понятия</i>		Содержание учебного материала	12		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	1	1 <i>Предмет электротехники. Энергия и работа. Мощность. Значение электрической энергии. Свойства электрической энергии.</i> Задание на дом: конспект	2	2	
	2	2 <i>Направления применения электрической энергии. Генерация электрической энергии. Виды генерации электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии. Виды линий электропередачи. Электрическая сеть.</i> Задание на дом: О-1, Стр.330-335.	2	2	
	3	3 <i>Строение атома. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрические заряды, их взаимодействие.</i> Задание на дом: О-1, Стр.5-6.	2	2	
	4	4 <i>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение.</i> Задание на дом: О-1, Стр.6 –10.	2	2	
	5	5 <i>Электрическая емкость. Конденсаторы и емкостные элементы. Зарядка и разрядка конденсаторов. Способы соединения конденсаторов.</i> Задание на дом: О-1, Стр.10-20.	2	2	

	6	6	Практическая работа №1 <i>Электроизмерительные приборы и измерения.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			Самостоятельная работа № 1 <i>Составление опорного конспекта по теме «Правила техники безопасности при работах в учебной лаборатории по электротехнике»</i>	3		
			Самостоятельная работа № 2 <i>Составление конспекта по теме «Применение электрической энергии»</i>	3		
			Самостоятельная работа № 3 <i>Решение задач «Расчет цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов».</i>	3		
Тема 1.2. <i>Электрические цепи постоянного тока</i>	Содержание учебного материала			16		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	7	1	Электрический ток. Источники электрической энергии. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома для участка цепи. Задание на дом: О-1, Стр. 22-30.	2	2	
	8	2	Электрическая цепь и ее элементы. Схема электрической цепи. Вольт – амперная характеристика участка электрической цепи. Э.Д.С. Закон Ома для полной электрической цепи. Провода, изоляция. Задание на дом: О-1, Стр.30-36.	2	2	
	9	3	Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей. К.П.Д. Тепловое действие тока. Задание на дом: О-1 Стр.54-56.	2	2	
	10	4	Лабораторная работа №1 <i>Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета	2	2	
	11	5	Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов. Метод свертки для расчета электрических цепей. Задание на дом: О-1, Стр. 36-42.	2	2	
	12	6	Зависимость сопротивления от геометрических размеров. Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от	2	2	

			<i>температуры. Резисторы.</i> Задание на дом: О-1, Стр.27-30.			
	13	7	<i>Допустимая нагрузка проводов. Режимы работы электрической цепи. Заземление. Плавкие предохранители.</i> Задание на дом: О-1, Стр.57-58.	2	2	
	14	8	<i>Занятие обобщающего повторения</i> О-1, Стр. 22-42.	2	2	
			Самостоятельная работа № 4 <i>Составление опорного конспекта по теме: «Опасность токов высокого напряжения».</i>	3		
			Самостоятельная работа № 5 <i>Решение задач «Расчет электрических цепей методом свертки».</i>	3		
Тема 1.3. <i>Электромагнетизм</i>	Содержание учебного материала			6		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	15	1	Магниты и магнитное поле. <i>Электромагниты. Магнитные свойства веществ. Наглядное изображение магнитных полей. Магнитная проницаемость. Магнитный поток. Принцип действия электродвигателя. Магнитные и немагнитные материалы.</i> Задание на дом: О-1, Стр.59-61, 65-68.	2	2	
	16	2	<i>Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия генератора. Принцип действия трансформатора.</i> Задание на дом: О-1, Стр.73-81.	2	2	
	ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР			115 часов		
	17	3	<i>Занятие обобщающего повторения</i> Задание на дом: О-1, Стр.59-81.	2	2	
			Самостоятельная работа № 6 <i>Составление таблицы «Магнитные и немагнитные материалы. Их особенности и свойства. Применение»</i>	2		
			Самостоятельная работа № 7 <i>Составление конспекта «Явление электромагнитной индукции и его роль в развитии промышленности».</i>	3		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала			28		П.К.1.1.

Электрические цепи переменного тока.	18	1	Получение переменного тока. Основные параметры, характеризующие синусоидальные электрические величины Действующее значение переменного тока. Среднее значение переменного тока. Задание на дом: О-1, Стр.84-94.	2	2	П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	19	2	Практическая работа №2 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока. Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	20	3	Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью. Задание на дом: О-2, Стр.159-160, 164-173.	2	2	
	21	4	Влияние активного сопротивления, включенного последовательно с индуктивностью или емкостью на фазовый сдвиг между током и напряжением в данных цепях. Задание на дом: О-2, Стр. 175-180	2	2	
	22	5	Последовательная (R, L, C) цепь переменного тока. Треугольники напряжений и сопротивлений. Режим работы неразветвленной R, L, C цепи. Резонанс напряжений. Задание на дом: О-2, Стр.180-184.	2	2	
	23	6	Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов Задание на дом: О-1, Стр. 190-198.	2	2	
	24	7	Лабораторная работа №2 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.Резонанс напряжений. Задание на дом: Оформление отчета	2	2	
	25	8	Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Технико-экономическое значение повышения коэффициента мощности. Задание на дом: О-2, Стр.177-178,	2	2	
	26	9	Занятие обобщающего повторения Задание на дом: конспекты	2	2	
	27	10	Технико-экономическое значение повышения коэффициента мощности. Задание на дом: О-2, Стр.198-200,	2	2	

	28	11	<i>Принцип построения трехфазной системы. Способы соединения трехфазной системы: соединение в звезду.</i> Задание на дом: О-1, Стр.159-162, 165-166.	2	2	
	29	12	Способы соединения трехфазной системы: соединение треугольником. <i>Понятие о симметричности нагрузки и расчет трехфазной цепи. Мощность трехфазной системы.</i> Задание на дом: О-1, Стр.162-169.	2	2	
	30	13	<i>Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»</i> Задание на дом: конспект	2	2	
	31	14	<i>Способы измерение мощности, коэффициента мощности в цепи переменного, трехфазного тока.</i> Задание на дом: конспект	2	2	
			Самостоятельная работа № 8 <i>Составление электронной презентации «Активные и реактивные нагрузки в цепи переменного тока».</i>	4		
			Самостоятельная работа № 9 <i>Выполнение схемы бытовой или промышленной электрической цепи переменного тока.</i>	3		
			Самостоятельная работа №10 <i>Составление конспекта по теме «Технико – экономическое значение коэффициента мощности».</i>	3		
Тема 1.5. <i>Электрические измерения</i>	Содержание учебного материала			10		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	32	1	Практическая работа № 3 <i>Измерение токов. Расширение пределов измерения амперметра</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	33	2	<i>Расширение пределов измерения вольтметра.</i> Задание на дом: О-1, Стр.84-85	2	2	
	34	3	<i>Измерение сопротивлений</i> Задание на дом: О-1, Стр. 157-164	2	2	
	35	4	Практическая работа № 4 <i>Измерение коэффициента мощности при различных видах нагрузок в цепи однофазного переменного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	

	36	5	<i>Занятие обобщающего повторения</i> Задание на дом: О-1, Стр. 84-88, 157-164.	2		2	
Тема 1.6. <i>Трансформаторы</i>	Содержание учебного материала			6			П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	37	1	<i>Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия (КПД) трансформатора.</i> Задание на дом: О-1, Стр. 171-182.	2		2	
	38	2	Лабораторная работа №3 <i>Исследование работы однофазного трансформатора</i> Задание на дом: Оформление	2		2	
	39	3	<i>Типы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы.</i> Задание на дом: О-1, Стр.194-200.	2		2	
			Самостоятельная работа № 11 <i>Составление электронной презентации «Трансформаторы»</i>	4			
			Самостоятельная работа № 12 <i>Заполнение таблицы «Виды трансформаторов и их практическое применение»</i>	2			
Тема1.7. <i>Электрические машины переменного тока</i>	Содержание учебного материала			10			П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	40	1	Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. Задание на дом: О-1, Стр.201-211.	2		2	
	41	2	Асинхронный двигатель с фазным ротором. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Реверсирование. Запуск двигателей с фазным ротором и короткозамкнутым ротором. Задание на дом: О-1, Стр.219-225.	2		2	
	42	3	Однофазный асинхронный двигатель. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.	2		2	

			Задание на дом: О-1, Стр. 226-229.			
	43	4	<i>Синхронные электрические машины. Электрические счетчики переменного тока. Потери в стали, меди и К.П.Д. электрических машин.</i> Задание на дом: О-1, Стр.229-240.	2		2
			Самостоятельная работа №13 <i>Подготовка конспекта «Аппараты управления и защиты электродвигателей».</i>	3		
Тема 1.8 <i>Электрические машины постоянного тока</i>	Содержание учебного материала			4		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	44	1	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. <i>Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Обратимость. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения двигателей постоянного тока.</i> Задание на дом: О-1, Стр.247-270.	2	2	
	45	2	Практическая работа №5 <i>Построение характеристик двигателя постоянного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			Самостоятельная работа № 14 <i>Составление сравнительной таблицы «Двигатели постоянного тока».</i>	4		
Тема 1.9 <i>Основы электропривода</i>	Содержание учебного материала			2		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	46	1	Общие сведения. Основные режимы работы электропривода. Выбор мощности двигателя. Выбор вида и типа двигателя. <i>Управление электроприводом.</i> Задание на дом: Конспект.	2	2	
			Самостоятельная работа № 15 <i>Начертить блок – схему работы электропривода.</i>	3		
Раздел 2. Электроника						
Тема 2.1. <i>Полупроводниковые приборы</i>	Содержание учебного материала			6		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. –
	47	1	Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках.	2	2	

			<i>Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы. Светочувствительные устройства. Светоизлучающие устройства.</i> Задание на дом: О-1, Стр.340-372.			ОК 9.
	48	2	Лабораторная работа №4 <i>Исследование проводимости диода</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	49	3	Лабораторная работа №5 <i>Исследование биполярного транзистора.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			Самостоятельная работа № 16 <i>Подготовка конспекта «Автоматический контроль производственных процессов в горной промышленности».</i>	4		
Тема 2.2. <i>Электронные выпрямители и стабилизаторы</i>	Содержание учебного материала			6		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	50	1	<i>Основные схемы выпрямления переменного тока.</i> Задание на дом: О-1, Стр.375-384.	2	2	
	51	2	Лабораторная работа №6 <i>Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	52	3	Лабораторная работа №7 <i>Исследование тиристорov.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			Самостоятельная работа № 17 <i>Составление схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямления переменного тока</i>	4		
Тема 2.3. <i>Электронные усилители</i>	Содержание учебного материала			2		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	53	1	Лабораторная работа №8 <i>Исследование полевого транзистора.</i>	2	2	
	54	1	Дифференцированный зачет	2	2	
				ВСЕГО	162 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета Электротехники и электроники:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное;
- комплект планшетов «Электрические цепи»;
- комплект планшетов «Электротехника и основы электроники»;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиа проектор.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Печатные издания:

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0-2. Немировский А. Е., Электроника: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Е. Немировский, И. С. Сергиевская, А. В. Иванов. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 200 с

0-3. Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-4. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. 5. Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Попов, В.С. Теоретическая электротехника: учебник / В.С. Попов. - М.: Энергоатомиздат, 1990 – 544 с.

Д-2. Лачин, В.И. Электроника: учебное пособие / В.И. Лачин. - М.: Феникс, 2002-576с.

Д-3. Берёзкина, Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие / Т.Ф. Берёзкина. - М.: высшая школа, 1998-380с.

Д-4. Гальперин, М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2004-304с.

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов. - М.: ИЦ Академия, 2018-480с. (-ЭБС Академия)

2. Галайдин, П.А. Электротехника: учебное пособие / П.А. Галайдин, Ю.Н. Мустафаев. - СПб.: Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2018.-85с. (-ЭБС Лань)

3. Немировский, А.Е. Электротехника: учебное пособие А.Е. Немировский, И.Ю. Сергеевская. - М.: ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ, 2019-200с. (-ЭБС Академия)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p>Уметь: <i>пользоваться измерительными приборами; производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;</i> - <i>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</i> - <i>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</i></p> <p><u>Вариативная часть</u> - <i>пользоваться измерительными приборами;</i> - <i>производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</i> - <i>производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;</i></p>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой лабораторные, практические и самостоятельные работы выполнены, качественно.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой лабораторные, практические и самостоятельные работы выполнены, качественно.</p> <p>Некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p><i>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. Оценка выполнения расчетных задач, таблиц.</i></p>

<p>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.</p> <p>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p><u>Вариативная часть</u> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройство и принцип действия электрических машин.</p>	<p>большинство предусмотренных программой лабораторных, практических и самостоятельных работы выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Оценка внеаудиторных самостоятельных работ Оценка контрольных работ</p>
--	---	---

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было:	Стало:
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	