

**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  
23.06.2021 года

**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, 2021**

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
«Горных дисциплин»  
Протокол №9  
от 25.05.2021 г.  
Председатель: Н.А. Жук

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом колледжа  
Протокол №5  
от 16.06.2021 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**  
**1.1Область 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:**

Объем образовательной программы **\_162\_** часов, в том числе:

теоретическое обучение **\_108\_** часов;

практические занятия **\_26\_** часов;

самостоятельная работа **\_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>
<b>Максимальная учебная нагрузка (ВСЕГО)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка,</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	82
лабораторные занятия	16
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
В том числе:	
выполнение расчетов	6
подготовка конспектов	22
составление и заполнение таблиц	8
составление презентаций	8
подготовка схем	10
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<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
<b>ТРЕТИЙ СЕМЕСТР</b>			<i>32 часа</i>		
<b>Раздел 1.</b> <i>Электротехника</i>		<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1</b>	Введение			
<b>Тема 1.1.</b> <i>Начальные понятия</i>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	2	1 <i>Предмет электротехники. Энергия и работа. Мощность. Значение электрической энергии. Свойства электрической энергии.</i> Задание на дом: конспект	2	2	
	3	2 <b>Направления применения электрической энергии. Генерация электрической энергии. Виды генерации электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии. Виды линий электропередачи. Электрическая сеть.</b> Задание на дом: О-1, Стр.330-335.	2	2	
	4	3 <i>Строение атома. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрические заряды, их взаимодействие.</i> Задание на дом: О-1, Стр.5-6.	2	2	
	5	4 <b>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение.</b> Задание на дом: О-1, Стр.6 –10.	2	2	
	6	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	

	7	6	<b>Практическая работа №1</b> <i>Электроизмерительные приборы и измерения.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 1</b> <i>Составление опорного конспекта по теме «Правила техники безопасности при работах в учебной лаборатории по электротехнике»</i>	3		
			<b>Самостоятельная работа № 2</b> <i>Составление конспекта по теме «Применение электрической энергии»</i>	3		
			<b>Самостоятельная работа № 3</b> <i>Решение задач «Расчет цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов».</i>	3		
<b>Тема 1.2.</b> <i>Электрические цепи постоянного тока</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>16</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	8	1	<b>Электрический ток. Источники электрической энергии. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома для участка цепи.</b> Задание на дом: О-1, Стр. 22-30.	2	2	
	9	2	<b>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.</b> Задание на дом: О-1, Стр.30-36.	2	2	
	10	3	<b>Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей. К.П.Д. Тепловое действие тока.</b> Задание на дом: О-1 Стр.54-56.	2	2	
	11	4	<b>Лабораторная работа №1</b> <i>Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета	2	2	
	12	5	<b>Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов. Метод свертки для расчета электрических цепей.</b> Задание на дом: О-1, Стр. 36-42.	2	2	
	13	6	<b>Зависимость сопротивления от геометрических размеров. Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы.</b> Задание на дом: О-1, Стр.27-30.	2	2	



	14	7	<i>Допустимая нагрузка проводов. Режимы работы электрической цепи. Заземление. Плавкие предохранители.</i> Задание на дом: О-1, Стр.57-58.	2	2	
	15	8	<i>Занятие обобщающего повторения</i> О-1, Стр. 22-42.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 4</b> <i>Составление опорного конспекта по теме: «Опасность токов высокого напряжения».</i>	3		
			<b>Самостоятельная работа № 5</b> <i>Решение задач «Расчет электрических цепей методом свертки».</i>	3		
<b>Тема 1.3.</b> <i>Электромагнетизм</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	16	1	<b>Магниты и магнитное поле.</b> Электромагниты. Магнитные свойства веществ. Наглядное изображение магнитных полей. <b>Магнитная проницаемость. Магнитный поток. Принцип действия электродвигателя.</b> Магнитные и немагнитные материалы. Задание на дом: О-1, Стр.59-61, 65-68.	2	2	
	17	2	<b>Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия генератора. Принцип действия трансформатора.</b> Задание на дом: О-1, Стр.73-81.	2	2	
	<b>ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР</b>			<b>76часов</b>		
	18	3	<i>Занятие обобщающего повторения</i> Задание на дом: О-1, Стр.59-81.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 6</b> <i>Составление таблицы «Магнитные и немагнитные материалы. Их особенности и свойства. Применение»</i>	2		
			<b>Самостоятельная работа № 7</b> <i>Составление конспекта «Явление электромагнитной индукции и его роль в развитии промышленности».</i>	3		
<b>Тема 1.4.</b> <i>Электрические цепи переменного тока.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>28</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. –
	19	1	<b>Получение переменного тока. Основные параметры, характеризующие синусоидальные электрические величины Действующее значение переменного тока. Среднее значение переменного тока.</b>	2	2	

		Задание на дом: О-1, Стр.84-94.			ОК 9.
20	2	<b>Практическая работа №2</b> <i>Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
21	3	<i>Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью.</i> Задание на дом: О-2, Стр.159-160, 164-173.	2	2	
22	4	<b>Влияние активного сопротивления, включенного последовательно с индуктивностью или емкостью на фазовый сдвиг между током и напряжением в данных цепях.</b> Задание на дом: О-2, Стр. 175-180	2	2	
23	5	<b>Последовательная (R, L, C) цепь переменного тока. Треугольники напряжений и сопротивлений. Режим работы неразветвленной R, L, C цепи. Резонанс напряжений.</b> Задание на дом: О-2, Стр.180-184.	2	2	
24	6	<i>Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов</i> Задание на дом: О-1, Стр. 190-198.	2	2	
25	7	<b>Лабораторная работа №2</b> <i>Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений.</i> Задание на дом: Оформление отчета	2	2	
26	8	<i>Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Техно-экономическое значение повышения коэффициента мощности.</i> Задание на дом: О-2, Стр.177-178,	2	2	
27	9	<i>Занятие обобщающего повторения</i> Задание на дом: конспекты	2	2	
28	10	<i>Техно-экономическое значение повышения коэффициента мощности.</i> Задание на дом: О-2, Стр.198-200,	2	2	
29	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	
30	12	<b>Способы соединения трехфазной системы: соединение треугольником. Понятие о симметричности нагрузки и расчет</b>	2	2	

			<i>трехфазной цепи. <b>Мощность трехфазной системы.</b></i> Задание на дом: О-1, Стр.162-169.			
	31	13	<i>Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»</i> Задание на дом: конспект	2	2	
	32	14	<i>Способы измерение мощности, коэффициента мощности в цепи переменного, трехфазного тока.</i> Задание на дом: конспект	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 8</b> <i>Составление электроннй презентации «Активные и реактивные нагрузки в цепи переменного тока».</i>	4		
			<b>Самостоятельная работа № 9</b> <i>Выполнение схемы бытовой или промышленной электрической цепи переменного тока.</i>	3		
			<b>Самостоятельная работа №10</b> <i>Составление конспекта по теме «Технико – экономическое значение коэффициента мощности».</i>	3		
<b>Тема 1.5.</b> <i>Электрические измерения</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>10</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	33	1	<b>Практическая работа № 3</b> <i>Измерение токов. Расширение пределов измерения амперметра</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	34	2	<i>Расширение пределов измерения вольтметра.</i> Задание на дом: О-1, Стр.84-85	2	2	
	35	3	<i>Измерение сопротивлений</i> Задание на дом: О-1, Стр. 157-164	2	2	
	36	4	<b>Практическая работа № 4</b> <i>Измерение коэффициента мощности при различных видах нагрузок в цепи однофазного переменного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	37	5	<i>Занятие обобщающего повторения</i> Задание на дом: О-1, Стр. 84-88, 157-164.	2	2	

<b>Тема 1.6.</b> <i>Трансформаторы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	38	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	
	39	2	<b>Лабораторная работа №3</b> <i>Исследование работы однофазного трансформатора</i> Задание на дом: Оформление	2	2	
	40	3	<i>Типы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы.</i> Задание на дом: О-1, Стр.194-200.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 11</b> <i>Составление электронной презентации «Трансформаторы»</i>	4		
			<b>Самостоятельная работа № 12</b> <i>Заполнение таблицы «Виды трансформаторов и их практическое применение»</i>	2		
<b>Тема 1.7.</b> <i>Электрические машины переменного тока</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>10</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	41	1	<b>Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение.</b> Задание на дом: О-1, Стр.201-211.	2	2	
	42	2	<b>Асинхронный двигатель с фазным ротором. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Реверсирование. Запуск двигателей с фазным ротором и короткозамкнутым ротором.</b> Задание на дом: О-1, Стр.219-225.	2	2	
	43	3	<b>Однофазный асинхронный двигатель. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.</b> Задание на дом: О-1, Стр. 226-229.	2	2	
	44	4	<b>Синхронные электрические машины. Электрические счетчики переменного тока. Потери в стали, меди и К.П.Д. электрических машин.</b> Задание на дом: О-1, Стр.229-240.	2	2	
	45	5	<b>Занятие обобщающего повторения</b> Задание на дом: О-1, Стр.201-226.	2	2	

			<b>Самостоятельная работа №13</b> <i>Подготовка конспекта «Аппараты управления и защиты электродвигателей».</i>	3		
<b>Тема 1.8</b> <i>Электрические машины постоянного тока</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>		П.К.1.1. П.К. 1.2. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	46	1	<b>Устройство и принцип работы генератора постоянного тока.</b> <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	
	47	2	<b>Практическая работа №5</b> <i>Построение характеристик двигателя постоянного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 14</b> <i>Составление сравнительной таблицы «Двигатели постоянного тока».</i>	4		
<b>Тема 1.9</b> <i>Основы электропривода</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	48	1	<b>Общие сведения. Основные режимы работы электропривода. Выбор мощности двигателя. Выбор вида и типа двигателя. Управление электроприводом.</b> Задание на дом: Конспект.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 15</b> <i>Начертить блок – схему работы электропривода.</i>	3		
<b>Раздел 2. Электроника</b>						
<b>Тема 2.1.</b> <i>Полупроводниковые приборы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	49	1	<b>Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы. Светочувствительные устройства. Светоизлучающие устройства.</b> Задание на дом: О-1, Стр.340-372.	2	2	
	50	2	<b>Лабораторная работа №4</b> <i>Исследование проводимости диода</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
	51	3	<b>Лабораторная работа №5</b>	2	2	

			<i>Исследование биполярного транзистора. Задание на дом: Оформление отчета.</i>			
			<b>Самостоятельная работа № 16</b> <i>Подготовка конспекта «Автоматический контроль производственных процессов в горной промышленности».</i>	4		
<b>Тема 2.2.</b> <i>Электронные выпрямители и стабилизаторы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	52	1	<i>Основные схемы выпрямления переменного тока. Задание на дом: О-1, Стр.375-384.</i>	2	2	
	53	2	<b>Лабораторная работа №6</b> <i>Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя. Задание на дом: Оформление отчета.</i>	2	2	
	54	3	<b>Лабораторная работа №7</b> <i>Исследование тиристорov.</i> Задание на дом: Оформление отчета.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 17</b> <i>Составление схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямления переменного тока</i>	4		
<b>Тема 2.3.</b> <i>Электронные усилители</i>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9.
	55	1	<b>Лабораторная работа №8</b> <i>Исследование полевого транзистора.</i>	2	2	
				<b>ВСЕГО</b>	<b>162 часа</b>	

### 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:

**О-1.** Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов.- М.: ИЦ Академия, 2018-480с.

**О-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.

**О-3.**Немировский, А.Е. Электротехника: учебное пособие/ А.Е. Немировский, И.Ю. Сергеевская.-М.:ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ , 2019-200с.

##### 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)	<i>Критерии оценки</i>	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p><b>Уметь:</b>  <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><b><u>Вариативная часть</u></b>                      - <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. 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><b>Знать:</b>  <i>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</i>  <i>компоненты автомобильных электронных устройств;</i>  <i>методы электрических измерений;</i>  <i>устройство и принцип действия электрических машин.</i>  <i>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</i></p> <p><b><u>Вариативная часть</u></b>  <i>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</i>  <i>- компоненты автомобильных электронных устройств;</i>  <i>- методы электрических измерений;</i>  <i>- устройство и принцип действия электрических машин.</i></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><i>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</i>  <i>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i>  <i>Оценка внеаудиторных самостоятельных работ</i>  <i>Оценка контрольных работ</i></p>
---	---	---

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

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было:</b>	<b>Стало:</b>
<b>Основание: Подпись лица, внесшего изменения</b>	