

**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

« _____ » _____ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
*ОП.03 Электротехника и электроника***

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

***23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта***

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
горных и транспортных
дисциплин

Председатель

_____ А.К.Кузьмина

от _____ 2020г.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
протокол № _____

от _____ 2020 года

Председатель МС

_____ Е.Н.Егорова

Рабочая программа учебной дисциплины *Электротехника и электроника* разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Разработчик: Скворцов А.М. – преподаватель спецдисциплин 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ. | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящей в состав укрупненной 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 по рабочим профессиям 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1.3. Цели и задачи учебной 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 **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** и овладению профессиональными компетенциями:

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 **_68_** часов;

практические занятия **_40_** часов;

самостоятельная работа **_54_** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов. |
|--|---------------------|
| Объем образовательной программы | 162 |
| В том числе: | |
| теоретическое обучение | 68 |
| лабораторные занятия | 24 |
| практические занятия | 16 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 54 |
| В том числе: | |
| выполнение расчетов | 6 |
| подготовка конспектов | 22 |
| составление и заполнение таблиц | 8 |
| составление презентаций | 8 |
| подготовка схем | 10 |
| Итоговая аттестация в форме | Экзамена |

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

| Наименование разделов и тем | № занятия | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы | |
|--|--------------------------------------|--|--|------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Раздел 1. Электротехника | | | | | | |
| Тема 1.1. <i>Начальные понятия</i> | Содержание учебного материала | | 12 | | 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</i> | 3 | | |

| | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|-----------|---|--|
| | | | <i>безопасности при работах в учебной лаборатории по электротехнике»</i> | | | |
| | | | 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 | | 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. Зависимость сопротивления от геометрических размеров. Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы. 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. Допустимая нагрузка проводов. Режимы работы электрической цепи. Заземление. Плавкие предохранители. Задание на дом: О-1 Стр.54-58. | 2 | 2 | |
| | 10 | 4 | Лабораторная работа №1 <i>Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета | 2 | 2 | |
| | 11 | 5 | <i>Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов. Метод свертки для расчета электрических цепей.</i> Задание на дом: О-1, Стр. 36-42. | 2 | 2 | |
| | 12 | 6 | Лабораторная работа №2 <i>Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов.</i> Задание на дом: Оформление отчета | 2 | 2 | |
| | 13 | 7 | Лабораторная работа №3 <i>Принципы работы плавких предохранителей в электрических цепях.</i> | 2 | 2 | |

| | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|-----------|---|--|
| | | | Задание на дом: Оформление отчета. | | | |
| | 14 | 8 | Занятие обобщающего повторения О-1, Стр. 22-42. | 2 | 2 | |
| | | | Самостоятельная работа № 4 Составление опорного конспекта по теме: «Опасность токов высокого напряжения». | 3 | | |
| | | | Самостоятельная работа № 5 Решение задач «Расчет электрических цепей методом свертки». | 3 | | |
| Тема 1.3. Электромагнетизм | Содержание учебного материала | | | 6 | | ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9. |
| | 15 | 1 | Магниты и магнитное поле. Электромагниты. Магнитные свойства веществ. Наглядное изображение магнитных полей. Магнитная проницаемость. Магнитный поток. Принцип действия электродвигателя. Магнитные и немагнитные материалы. Задание на дом: О-1, Стр.59-61, 65-68. | 2 | 2 | |
| | 16 | 2 | Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия генератора. Принцип действия трансформатора. Задание на дом: О-1, Стр.73-81. | 2 | 2 | |
| | 17 | 3 | Занятие обобщающего повторения Задание на дом: О-1, Стр.59-81. | 2 | 2 | |
| | | | Самостоятельная работа № 6 Составление таблицы «Магнитные и немагнитные материалы. Их особенности и свойства. Применение» | 2 | | |
| | | | Самостоятельная работа № 7 Составление конспекта «Явление электромагнитной индукции и его роль в развитии промышленности». | 3 | | |
| Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока. | Содержание учебного материала | | | 28 | | ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9. |
| | 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 | |
| | 19 | 2 | Практическая работа №2 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока. | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|----|----|---|---|---|--|
| | | Задание на дом: Оформление отчета. | | | |
| 20 | 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 | |
| 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. Режимы работы неразветвленной R, L, C цепи. Резонанс напряжений Задание на дом: О-2, Стр.180-186. | 2 | 2 | |
| 23 | 6 | Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов Задание на дом: О-1, Стр. 190-198. | 2 | 2 | |
| 24 | 7 | Лабораторная работа № 4 <i>Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений.</i> Задание на дом: оформление отчета. | 2 | 2 | |
| 25 | 8 | Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Техно-экономическое значение повышения коэффициента мощности. Задание на дом: О-2, Стр.177-178, 198-200. | 2 | 2 | |
| 26 | 9 | Занятие обобщающего повторения Задание на дом: конспекты | 2 | 2 | |
| 27 | 10 | Лабораторная работа №5 <i>Определение работы и мощности в цепи однофазного переменного тока.</i> Задание на дом: оформление отчета. | 2 | 2 | |
| 28 | 11 | Принцип построения трехфазной системы. Способы соединения трехфазной системы: соединение в звезду. 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.</i> Мощность трехфазной системы. Задание на дом: О-1, Стр.162-169. | 2 | 2 | |
| 30 | 13 | Лабораторная работа №6 | | | |

| | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|-----------|---|--|
| | | | <i>Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»</i> Задание на дом: Оформление отчета. | 2 | 2 | |
| 31 | 14 | | Практическая работа №3 <i>Измерение мощности, коэффициента мощности в цепи переменного, трехфазного тока.</i> Задание на дом: Оформление отчета. | 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 | | ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9. |
| 32 | 1 | Практическая работа № 4 <i>Измерение токов. Расширение пределов измерения амперметра</i> Задание на дом: Оформление отчета. | 2 | 2 | | |
| 33 | 2 | Практическая работа №5 <i>Измерение напряжений. Расширение пределов измерения вольтметра.</i> Задание на дом: Оформление отчета. | 2 | 2 | | |
| 34 | 3 | Практическая работа № 6 <i>Измерение сопротивлений</i> Задание на дом: Оформление отчета. | 2 | 2 | | |
| 35 | 4 | Практическая работа № 7 <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. | Содержание учебного материала | | | 6 | | ПК 2.2. |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|-----------|---|--|
| Трансформаторы | 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 | ПК 2.3. ОК 1– ОК 9. |
| | 38 | 2 | Лабораторная работа №7 <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. Электрические машины переменного тока | Содержание учебного материала | | | 10 | | 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. Задание на дом: О-1, Стр. 226-229. | 2 | 2 | |
| | 43 | 4 | Синхронные электрические машины. Электрические счетчики переменного тока. Потери в стали, меди и К.П.Д. электрических машин. Задание на дом: О-1, Стр.229-240. | 2 | 2 | |
| | 44 | 5 | Занятие обобщающего повторения Задание на дом: О-1, Стр.201-226. | 2 | 2 | |
| | | | Самостоятельная работа №13 <i>Подготовка конспекта «Аппараты управления и защиты»</i> | 3 | | |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|----------|---|--|
| | | | электродвигателей». | | | |
| Тема 1.8 <i>Электрические машины постоянного тока</i> | Содержание учебного материала | | | 4 | | ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 1. – ОК 9. |
| | 45 | 1 | Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Обратимость. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения двигателей постоянного тока. Задание на дом: О-1, Стр.247-270. | 2 | 2 | |
| | 46 | 2 | Практическая работа №8 <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. |
| | 47 | 1 | Общие сведения. Основные режимы работы электропривода. Выбор мощности двигателя. Выбор вида и типа двигателя. Управление электроприводом. 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. – ОК 9. |
| | 48 | 1 | Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы. Светочувствительные устройства. Светоизлучающие устройства. Задание на дом: О-1, Стр.340-372. | 2 | 2 | |
| | 49 | 2 | Лабораторная работа №8 <i>Исследование проводимости диода</i> Задание на дом: Оформление отчета. | 2 | 2 | |
| | 50 | 3 | Лабораторная работа №9 <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. |
| | 51 | 1 | <i>Основные схемы выпрямления переменного тока. Задание на дом: О-1, Стр.375-384.</i> | 2 | 2 | |
| | 52 | 2 | Лабораторная работа №10 <i>Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя. Задание на дом: Оформление отчета.</i> | 2 | 2 | |
| | 53 | 3 | Лабораторная работа №11 <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. |
| | 54 | 1 | Лабораторная работа №12 <i>Исследование полевого транзистора.</i> | 2 | 2 | |
| Всего часов | | | | 162 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Кабинет и лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенные оборудованием:

- 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. Муштафов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

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>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. «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. «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: <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><u>Вариативная часть</u> <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**

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