

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

Панас  
Наталья  
Викторовна

Подписано цифровой подписью:  
Панас Наталья Викторовна  
DN: cn=Панас Наталья  
Викторовна, o=ГАПОУ МО "ОГПК",  
ou=Директор,  
email=mail@olgpk.ru, c=RU  
Дата: 2023.01.16 15:31:27 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
И.Р. Машнина  
26 сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

ОП.03 Электротехника и электроника

по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности (профессии): 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**РАЗРАБОТЧИК:** преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Люгаева Алевтина Сергеевна

**ЭКСПЕРТ:** \_\_\_\_\_ преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК», Е.А.Корзина

**РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии  
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № 1 от 26 сентября 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_ И.А. Иванова  
подпись (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год

\_\_\_\_\_ с изменениями без изменений)

(лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе).

**РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии  
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
подпись (инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

– Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

– Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии.

Рабочая программа профессионального цикла разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области индустрии, при наличии среднего (полного) общего образования и основного общего образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных и электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин;

#### **уметь:**

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

**Техник** должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 118 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 110 часов;

самостоятельной работы студента – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>118</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	32
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа студента всего</b>	<b>8</b>
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов или тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (студентов), курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	<b>II семестр</b>		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока электрического поля.</b>	<b>23</b>	
Тема 1.1.	1. Введение. Строение вещества и электризация тел. Электрическое поле и его параметры. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Электромагнитное поле и его параметры.	2	2
Тема 1.2.	2. Основные понятия электрических цепей. Параметры электрических цепей. Источники постоянного тока и способы их соединения. Закон Ома.	2	2
Тема 1.3.	3. Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей. Расчёт сложных электрических цепей постоянного тока методом свёртывания.	2	2
Тема 1.4.	4. Законы Кирхгофа. Расчёт сложных электрических цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа. Расчёт сложных электрических цепей методом контурных токов, методом двух узлов.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Лабораторная работа №1: «Организационные вопросы проведения лабораторных работ в учебном заведении. Лабораторная база. Техника безопасности». 2. Лабораторная работа №2: «Исследование режимов работы и методов расчёта линейных цепей постоянного тока с одним источником питания». 3. Лабораторная работа №3: «Исследование режимов работы и методов расчёта линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания».	6	2, 3
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №1: «Расчёт сложных электрических цепей методом свёртывания электрической цепи». 2. Практическая работа №2: «Расчёт сложных электрических цепей методом контурных токов». 3. Практическая работа №3: «Расчёт сложных электрических цепей методом контурных уравнений». 4. Практическая работа №4: «Расчёт сложных электрических цепей методом узлового напряжения».	8	2,3

	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Постоянный ток», «Источники тока», «Методы расчета сложных электрических цепей». 2. Составление кроссворда по теме «Электрические цепи постоянного тока». 3. Оформление отчетов практических и лабораторных работ. 4. Схемы замещения.	1	2, 3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электромагнетизм и электромагнитная индукция.</b>	<b>11</b>	
Тема 2.1.	5. Магнитные цепи. Общие сведения. Магнитные свойства материалов. Расчёт магнитной цепи. Электромагниты.	2	2
Тема 2.2.	6. Закон электромагнитной индукции. Индуктивность. Преобразование механической энергии в электрическую и обратно.	2	2
Тема 2.3.	7. Взаимодействие проводников с током. Взаимная индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Вихревые токи.	2	2
Тема 2.4.	8. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Источники переменного тока. Зависимость частоты генератора переменного тока от числа пар полюсов и скорости вращения ротора. Мощности в цепи переменного тока.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №5: «Расчёт магнитных цепей».	2	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Влияние вихревых токов», «Применение явления электромагнитной индукции», «Магниты и их свойства», «Магнитные цепи».	1	2, 3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>13</b>	
Тема 3.1.	9. Простейшие цепи переменного тока с последовательным соединением R и L, R и C. Последовательное соединение приёмников переменного тока. Мгновенная и активная мощности. Поверхностный эффект.	2	2
Тема 3.2.	10. Резонанс напряжений. Проводимости цепей переменного тока. Параллельное соединение приёмников электрического тока. Активная, реактивная и полная мощности. Резонанс токов.	2	2
Тема 3.3.	11. Трёхфазные цепи. Основные определения. Соединение фаз генератора звездой.	2	2



	Соединение фаз генератора треугольником.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №6: «Расчет трехфазной цепи при соединении приемников энергии звездой». 2. Практическая работа №7: «Расчет трехфазной цепи при соединении приемников энергии треугольником». 3. Практическая работа №8: «Расчет сложных электрических цепей переменного тока».	6	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (студентов):</b> выполнение домашних заданий по разделу 3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Переменный ток», «Резонанс тока», «Резонанс напряжения». 2. Составление кроссворда по теме «Электрические цепи переменного тока». 3. Оформление отчетов практических и лабораторных работ.	1	2, 3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Переходные процессы в линейных электрических цепях.</b>	<b>3</b>	
Тема 4.1.	12. Переходные процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока.	2	2
Тема 4.2.	13. Контрольная работа за II семестр.	2	2,3
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Переходные процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока».	1	2, 3
	<b>III семестр</b>		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Электрические измерения и электроизмерительные приборы.</b>	<b>2</b>	
Тема 5.1.	14. Электрические измерения. Общие сведения. Классификация измерительных приборов и систем. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности, энергии. Измерение сопротивления.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 5.	-	2, 3

	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Измерение неэлектрических величин», «Электроизмерительные приборы», «Измерение электрических величин». 2. Электрические измерения в цепях переменного тока		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Трансформаторы.</b>	<b>12</b>	
Тема 6.1.	15. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы его работы. Нагрузочный режим, КПД однофазного трансформатора.	2	2
Тема 6.2.	16. Трёхфазные силовые трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы. Пик-трансформаторы.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Лабораторная работа №4: «Определение параметров и исследование режимов работы трёхфазной цепи при соединении фаз потребителей в звезду». 2. Лабораторная работа №5: «Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора».	4	2, 3
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №9: «Расчет магнитной цепи трансформатора». 2. Практическая работа №10: «Изучение устройства и основных характеристик трехфазного трансформатора».	4	2,3
	<b>Контрольная работа</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 6. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Трансформаторы общего назначения», «Трёхфазные трансформаторы», «Специальные трансформаторы». 2. Оформление отчетов практических и лабораторных работ.	-	2, 3
<b>Раздел 7.</b>	<b>Полупроводниковые приборы</b>	<b>7</b>	
Тема 7.1.	17. Физические свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход. Назначение и классификация полупроводниковых диодов. Параметры полупроводниковых диодов.	2	2
Тема 7.2.	18. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Интегральные микросхемы. Логические микросхемы.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №11: «Расчет регуляторов электрических сигналов».	2	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 7.	1	2,3

	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Интегральные микросхемы».		
<b>Раздел 8.</b>	<b>Электронные устройства</b>	<b>9</b>	
Тема 8.1.	19. Газоразрядные и полупроводниковые индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы. Классификация и параметры выпрямителей. Однофазные и трёхфазные выпрямители.	2	2
Тема 8.2.	20. Назначение и классификация стабилизаторов. Принцип действия компенсационного стабилизатора. Общие сведения об усилителях. Основные параметры и показатели усилителей.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №12: «Расчёт однофазного выпрямителя с активным сопротивлением нагрузки». 2. Практическая работа №13: «Расчёт и определение параметров однокаскадного усилителя».	4	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 8. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Полупроводниковые приборы», «Выпрямители», «Усилители». 2. Электронные лампы 3. Оформление отчетов практических работ.	1	2,3
<b>Раздел 9.</b>	<b>Электрические машины.</b>	<b>22</b>	
Тема 9.1.	21. Назначение и классификация электронных генераторов. Автогенераторы и мультивибраторы.	2	2
Тема 9.2.	22. Назначение и классификация электрических машин. Преобразование энергии в электрических машинах.	2	2
Тема 9.3.	23. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока.	2	2
Тема 9.4.	24. Устройство и принцип действия генератора переменного тока. Устройство и принцип действия синхронного генератора.	2	2
Тема 9.5.	25. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока. Потери энергии в ДПТ. Коммутация в ДПТ. Пуск в ход и регулирование частоты вращения ДПТ.	2	2
Тема 9.6.	26. ДПТ с параллельным и последовательным возбуждением. Торможение ДПТ.	2	2
Тема 9.7.	27. Устройство и принцип действия двигателя переменного тока. Энергопреобразования в	2	2

	АД. Пуск и торможение АД.		
Тема 9.8.	28. Реверсирование и регулирование частоты вращения АД. Однофазные АД. Область применения АД.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Лабораторная работа №6: «Определение параметров и основных характеристик двигателя постоянного тока с независимым возбуждением»	2	2,3
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №14: «Расчёт электрических машин переменного тока». 2. Практическая работа №15: «Расчёт электрических машин постоянного тока».	4	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 9. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Электрические машины», «Электрические генераторы», «Электрические двигатели». 2. Эксплуатация электрических машин 3. Оформление отчетов лабораторной работы.	-	2,3
<b>Раздел 10.</b>	<b>Электрические и магнитные элементы автоматики.</b>	<b>5</b>	
Тема 10.1.	29. Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики. Параметры электрических и магнитных элементов автоматики.	2	2
Тема 10.2.	30. Автоматические выключатели, тепловые реле. Магнитные пускатели, контакторы. Кнопочные посты, тумблеры, реостаты. Классификация реле.	2	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b>	-	-
	<b>Контрольные работы</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 10. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Аппараты управления и регулирования», «Аппараты защиты», «Виды защит электрооборудования». 2. Эксплуатация аппаратов управления и защиты.	1	2,3
<b>Раздел 11.</b>	<b>Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>11</b>	
Тема 11.1.	31. Классификация, назначение и схемы сетей энергоснабжения. Преобразовательные и распределительные подстанции.	2	2
Тема 11.2.	32. Повторительно-обобщающее занятие.	2	2,3
Тема 11.3.	33. Контрольная работа за III семестр.	2	2,3

	<b>Лабораторные работы:</b>	-	-
	<b>Практические работы:</b> 1. Практическая работа №16: «Изучение режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки».	2	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> выполнение домашних заданий по разделу 11. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка рефератов: «Источники электроэнергии», «Системы электроснабжения», «Потери электроэнергии в линиях электропередач». 2. Решение задач по темам: «Расчет компенсирующих устройств», «Определение годового расхода электрической энергии»	1	2,3
	<b>Всего:</b>	<b>118</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебников и учебных пособий, сборников задач и упражнений, карточек-заданий, комплектов тестовых заданий;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства)

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедийный комплекс
- информационные источники сложной структуры (ИИСС)

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя
- информационные источники сложной структуры (ИИСС);
- столы для проведения лабораторных работ, оборудованные светильниками и розетками;
- блоки питания;
- стенды для выполнения лабораторных работ
- комплект электроизмерительных приборов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочее место мастера с пультом управления электрифицированными рабочими стендами обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся для проведения настольных электромонтажных работ;
- электрифицированные рабочие стенды для каждого обучающегося;
- наглядные пособия (планшеты по электромонтажным работам);
- оборудование для проведения практических работ

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

#### **Основные источники:**

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Булычев, А.Л. Электронные приборы. - М.:Лайт Лтд.,2000,- 416с.
2. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ О.В. Толчеев , Ф.Н. Шакирзянов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. -272с.
3. Гуржий, А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: учеб.пособие/ Н.И. Поворознюк. - М.: Академия, 2007. – 272 с.
4. Задачник по электротехнике: учебник для НПО/ П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О В.Толчеев и др. - изд. 2-е, стер. - М.: Академия, 2007. – 336 с.
5. Колесников, А.И. Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях/ М.Н. Федоров, Ю.М. Варфоломеев. -М.: ИНФРА-М, 2008.-124 с.
6. Касаткин, А.С. Основы электротехники: учеб.пособие для сред. ПТУ- М.:Высшая школа, 1986.-287с.
7. Китаев, В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: учеб. пособие для проф.-техн.училищ. - М.: Высшая школа, 1980. - 254с.
8. Прянишников, В.А.. Электроника: Полный курс лекций. - СПб.: КОРОНА принт, 2004. - 416с.
9. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие. - М.: Академия, 2007. – 192 с.
10. Прошин, В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб.пособие. - 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 80 с.
11. Ярочкина, Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь/ А.А. Володарская. - 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 96 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>
2. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.master-electronic.ru>
3. Школа для электрика. Все секреты мастерства[Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b><i>В результате изучения электротехники и электроники студент должен знать:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>– компоненты автомобильных и электронных устройств;</li> <li>– методы электрических измерений;</li> <li>– устройство и принцип действия электрических машин;</li> </ul> <p><b><i>В результате изучения электротехники и электроники студент должен уметь:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться измерительными приборами;</li> <li>– производить проверку электронных и электрических элементов автомобилей;</li> <li>– производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</li> </ul>	<p>Устный опрос, тестирование, самостоятельные работы, решение задач, лабораторные работы №№ 1 - 6, практические работы №№ 1 - 16, контрольные работы №№ 1 – 2, домашние работы.</p> <p>Устный опрос, тестирование, самостоятельные работы, решение задач, лабораторные работы №№ 1 - 6, практические работы №№ 1 - 16, контрольные работы №№ 1 – 2, домашние работы.</p>



Лист согласования

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине

\_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ЦМК

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /