

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности (Т)

Председатель ЦК _____/А.М.Захаров/

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 292 от 28.08.2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02 Электротехника и электроника

специальность

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

базовая подготовка

Разработчик:

Коренева Д.А., преподаватель

Захаров А.М., преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника относится к профессиональному циклу и предусматривает изучение физической сущности процессов, происходящих в электротехнических и электронных устройствах.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Обучающийся изучает техническую литературу, и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности. Обучающийся самостоятельно организует собственные приемы обучения, в том числе в рамках исследовательской деятельности (занимается в кружках технического творчества, принимает участие в научно-практических конференциях и т.п.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обучающийся планирует свою деятельность в рамках заданных (известных) технологий. Обучающийся определяет стратегию решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Обучающийся проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Обучающийся делает выводы и принимает решения в условиях неопределенности. Обучающийся анализирует рабочую ситуацию, прогнозирует риски. Обучающийся определяет показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной задачей по решению проблемы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Обучающийся планирует информационный поиск. Обучающийся владеет способами систематизации информации. Обучающийся интерпретирует

	полученную информацию в контексте своей деятельности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся использует ИТ-технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и профессионального саморазвития. Обучающийся осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Обучающийся обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта (лабораторной работы, исследовательской работы и т.п.) Обучающийся распределяет объем работы среди участников коллективного проекта (лабораторной работы, исследовательской работы и т.п.). Обучающийся справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды). Обучающийся осознает степень персональной ответственности за результат выполнения заданий, прогнозирует последствия принятого решения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Обучающийся самостоятельно организует собственные приемы обучения, в том числе в рамках исследовательской деятельности (занимается в кружках технического творчества, принимает участие в научно-практических конференциях и т.п.) Обучающийся анализирует внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, свойства психики) для решения профессиональной задачи
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Обучающийся использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности.
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Обучающийся обоснованно подбирает материалы в ходе наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Обучающийся обоснованно подбирает материалы для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Обучающийся устанавливает причины появления дефектов на основании диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	Обучающийся владеет разнообразными методами для осуществления профессиональной деятельности по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники на уровне технологического процесса.
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	Обучающийся выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач по диагностике и контролю технического состояния бытовой техники
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	Обучающийся владеет разнообразными прогностическими методами для определения отказов, дефектов и ресурсов электробытовой техники
Должен знать классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	Обучающийся описывает не менее 5 признаков классификации электронных приборов; перечисляет узлы и элементы электронных приборов из предложенных; объясняет область применения электронных приборов в соответствии с их назначением.
Должен знать методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	Обучающийся излагает методы расчета параметров электрических, магнитных цепей на основании законов Ома и Кирхгофа в соответствии с алгоритмом; обоснованно применяет вышеизложенные методы при решении практических задач; описывает методы измерения основных параметров электрических, магнитных цепей и их применение в соответствии с заданием по лабораторной работе.
Должен знать основные законы электротехники	Обучающийся приводит формулировки основных законов электротехники
Должен знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Обучающийся излагает правила эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с ПУЭ и ПТЭЭП; описывает не менее 2 методов измерения электрических величин.
Должен знать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Обучающийся перечисляет назначения электрических машин и классифицирует их; описывает принцип действия и устройство электрических машин в зависимости от их назначения

Должен знать основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	Обучающийся описывает физические процессы, происходящие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; устанавливает соответствие между наименованием материала, его свойствами и областью его применения
Должен знать параметры электрических схем и единицы их измерения	Обучающийся перечисляет не менее 3 параметров электрических схем, объясняет их физический смысл и указывает единицы измерения в соответствии с системой СИ
Должен знать принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	Обучающийся приводит обоснованность выбора электрических и электронных устройств и приборов, исходя из их назначения, достоинств и недостатков; выбирает устройства электронной техники, электрических приборов и оборудования, из справочников.
Должен знать принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	Обучающийся объясняет принцип действия электротехнических и электронных устройств и приборов на основании основных законов электротехники; перечисляет основные элементы конструкции электротехнических и электронных устройств и приборов из предложенного перечня и описывает основные характеристики в соответствии с классификацией.
Должен знать свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	Обучающийся перечисляет не менее 3 свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов и объясняет их физический смысл
Должен знать способы получения, передачи и использования электрической энергии	Обучающийся перечисляет не менее 6, описывает не менее 3 способов получения электроэнергии; перечисляет 2 способа передачи и описывает проводную передачу электроэнергии; перечисляет не менее 5 и описывает не менее 3 способов использования электроэнергии;
Должен знать устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	Обучающийся перечисляет основные узлы, объясняет принцип действия в соответствии с основными законами электротехники и описывает основные характеристики не менее 5 электротехнических приборов
Должен знать характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Обучающийся перечисляет не менее 5 характеристик и параметров электрических и магнитных полей; описывает не менее 3 характеристик и параметров электрических и магнитных полей

Должен уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Обучающийся описывает параметры и характеристики устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования в соответствии с алгоритмом; выбирает устройства электронной техники, электрических приборов и оборудования, из справочников с определенными параметрами и характеристиками.
Должен уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Обучающийся излагает правила эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с ПУЭ и ПТЭЭП.
Должен уметь рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	Обучающийся описывает не менее трех параметров электрических, магнитных цепей; рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа.
Должен уметь снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими	Обучающийся правильно подключает электроизмерительные приборы и приспособления и грамотно снимает показания.
Должен уметь собирать электрические схемы	Обучающийся выбирает необходимые приборы и устройства в соответствии с заданной схемой; собирает электрические цепи в соответствии с заданной схемой.
Должен уметь читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Обучающийся распознает условные обозначения элементов и устройств на электрических схемах в соответствии с принятыми обозначениями и ГОСТ; устанавливает связь между элементами и устройствами в соответствии с заданием; объясняет принцип работы схемы в соответствии с алгоритмом.

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа	196
Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена	

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
Введение	Теоретическое обучение Роль электротехники в развитии хозяйства. Получение, передача и использование электрической энергии.	ДИ 1 Введение	2
Раздел 1.	Электрические цепи постоянного тока электрического поля		
Тема 1.1. Электромагнитное поле	Теоретическое обучение Электрическая и магнитная составляющая электромагнитного поля, их характеристики.	ОИ-1, § 1.1 ДИ-1, § 1.1, § 8.1, § 8.2	2
	Самостоятельная работа Проводник в электростатическом поле. Поляризация диэлектрика. Электрическая прочность диэлектрика Конденсаторы – определение, изображение, схемы включения, общая емкость	ДИ-1, § 7.1-3 ДИ-1, § 7.4	2 2 2
Тема 1.3. Начальные сведения об электрическом токе.	Самостоятельная работа Электрический ток в проводниках. Электрическое сопротивление. Электрическая проводимость. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры	ОИ-1, §1.2.1, ДИ-1, §2.1-2.2.4	2 2/10
Тема 1.4. Электрическая цепь	Самостоятельная работа Элементы электрической цепи. Понятие об ЭДС и напряжении. Работа и мощность. Баланс мощности. Закон Джоуля - Ленца	ОИ-1, §1.2.1, §1.2.3, ДИ-1, §3.1-3.3	2
Тема 1.5. Режимы работы электрических цепей	Самостоятельная работа Режим согласованной нагрузки. Номинальный и рабочий режим работы. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания Практическое применение режимов работы (холостого хода, короткого замыкания и рабочего режима) электрической цепи	ОИ-1, §1.2.4, ДИ-1, §3.4 ОИ-1, §1.2.4, ДИ-1, §3.4	4 2
Тема 1.6. Расчет электрических цепей постоянного тока	Самостоятельная работа Законы Кирхгофа. Разветвленная электрическая цепь. Понятие о треугольнике и звезде из пассивных элементов цепи. Смешанное соединение потребителей. Метод «свертывания»	ОИ-1, §1.3.1, §1.3.2 ДИ-1, §3.5, §4.1-4.5	4 4
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 1. Последовательное и параллельное соединение резисторов Лабораторная работа № 2. Опытная проверка законов Кирхгофа	Оформить отчет	2 2
	Самостоятельная работа Расчет и построение потенциальной диаграммы. Определение параметров цепи при смешанном соединении резисторов Определение токов в сложной электрической цепи	ДИ-1, §4.2-4.5, § 5.1-5.5	2 2 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
Тема 1.7. Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Самостоятельная работа Графический анализ нелинейных электрических цепей постоянного тока.	ОИ-1, §1.4, ДИ-1, Глава 6	2
Раздел 2.	Электромагнетизм и электромагнитная индукция		
Тема 2.1. Магнитные цепи	Теоретическое обучение Методика расчета магнитных цепей. Расчет магнитных цепей. Электромагниты	ОИ-1, §2.1.3-2.1.5, ДИ-1, Глава 9	2
	Самостоятельная работа Магнитные свойства ферромагнитных материалов	ОИ-1, §2.1.1, §2.1.2 ДИ-1, §8.7, §8.9	2
Тема 2.2. Электромагнитная индукция	Самостоятельная работа Закон электромагнитной индукции. Индуктивность и взаимная индуктивность Вихревые токи	ОИ-1, § 2.2, ДИ-1, §8.4-8.6, Глава 10 ДИ-1, §10.4	2 2
Раздел 3.	Электрические цепи переменного тока		
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Теоретическое обучение Характеристики синусоидальных величин. Векторные диаграммы синусоидальных величин. Действующая и средняя величины синусоидального тока	ОИ-1, § 3.1.1-3.1.2, ДИ-1, Глава 12	2
Тема 3.2. Мощность в цепи синусоидального тока	Самостоятельная работа Мгновенная мощность. Активная мощность. Реактивная мощность. Полная мощность	ОИ-1, § 3.1.3 ДИ-1, Глава 13	2
Тема 3.3. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Самостоятельная работа Характеристики и параметры электрической цепи переменного тока с активным сопротивлением.	ОИ-1, § 3.1.4, ДИ-1, Глава 13	2
	Характеристики и параметры электрической цепи переменного тока с индуктивным сопротивлением	ОИ-1, § 3.1.4, ДИ-1, Глава 13	2
	Определение характеристик и параметров электрической цепи переменного тока с емкостным сопротивлением	ОИ-1, § 3.1.4, ДИ-1, Глава 13	2
Тема 3.4. Расчет реальных элементов электрической цепи с помощью векторной диаграммы	Самостоятельная работа Реальная катушка. Реальный конденсатор.	ОИ-1, § 3.1.4-3.1.5, ДИ-1, Глава 13	2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 3. Исследование катушки индуктивности Лабораторная работа № 4. Исследование конденсатора	Оформить отчет	2 2
Тема 3.4. Расчет неразветвленных	Самостоятельная работа Характеристики и параметры электрической цепи в символической форме. Неразветвленная электрическая цепь Определение характеристик электрической цепи переменного тока символическим методом	ОИ-1, § 3.1.4-3.1.5, ДИ-1, Глава 15	2 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
электрических цепей символическим методом		ОИ-1, § 3.1.4-3.1.5, ДИ-1, Глава 15	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 5. Исследование неразветвлённой цепи переменного тока	Оформить отчет	2
Тема 3.5. Расчет разветвленных электрических цепей символическим методом	Самостоятельная работа Параллельная R-L-C цепь. Смешанная электрическая цепь. Определение характеристик электрической цепи переменного тока по законам Кирхгофа символическим методом	ОИ-1, § 3.1.5, ДИ-1, Глава 15 ОИ-1, § 3.1.5, ДИ-1, §15.2	2 2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 6. Исследование разветвлённой цепи переменного тока	Оформить отчет	2
Тема 3.6 Резонансные явления в цепях переменного тока	Теоретическое обучение Резонанс напряжений. Резонанс токов	ОИ-1, §3.1.6, ДИ-1, Глава 17	2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 7. Резонанс напряжений Лабораторная работа № 8. Резонанс токов	Оформить отчет	2 2
	Самостоятельная работа Применение электрического резонанса в электротехнической промышленности Частотные характеристики колебательного контура	ОИ-1, §3.1.6, ДИ-1, Глава 17	2 2
Тема 3.7 Коэффициент мощности	Самостоятельная работа Коэффициент мощности источника. Техничко-экономическое значение коэффициента мощности Меры повышения коэффициента мощности	ОИ-1, § 3.1.3, ДИ-1, §17.4 ОИ-1, § 3.1.3, ДИ-1, §17.4	2 2
Тема 3.8 Электрические цепи переменного тока с магнитосвязанными элементами	Самостоятельная работа ЭДС взаимной индукции. Последовательное соединение магнитосвязанных элементов. Параллельное соединение магнитосвязанных элементов	ОИ-1, § 3.1.7 ДИ-1, Глава 16	2 2
Тема 3.9 Основные понятия о несинусоидальных величинах	Самостоятельная работа Основные понятия и определения. Максимальное, действующее и среднее значения несинусоидальных электрических величин	ОИ-1, § 3.2.1-3.2.3 ДИ-1, Глава 23	2
Тема 3.10 Расчет линейных электрических цепей с несинусоидальными токами	Самостоятельная работа Особенности расчета электрической цепи с несинусоидальными токами с R, L, C элементами.	ОИ-1, § 3.2.4 ДИ-1, Глава 23	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
Тема 3.11 Электрические фильтры	Самостоятельная работа Сглаживающие фильтры. Полосовые фильтры. Заграждающие фильтры. Виды электрических фильтров и их применение в промышленности	ОИ-1, § 3.2.5	2 2
Тема 3.12 Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами	Самостоятельная работа Основные понятия и определения. Индуктивная катушка с ферромагнитным сердечником в цепи переменного тока Вебер-амперная характеристика и осциллограммы идеализированной катушки с ферросердечником	ОИ-1, § 3.3 ДИ-1, Глава 24	2 2
Тема 3.13 Трехфазные электрические цепи. Основные понятия	Самостоятельная работа Понятие трехфазной электрической цепи. Симметричная трехфазная система ЭДС	ОИ-1, § 3.4.1, ДИ-1, Глава 20	2
Тема 3.14 Способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии	Самостоятельная работа Соединение фаз генератора и потребителя звездой. Соединение фаз генератора и потребителя треугольником Построение векторных диаграмм трехфазной цепи	ОИ-1, § 3.4.2, ДИ-1, Глава 20, 21 ОИ-1, § 3.4.2, ДИ-1, Глава 20, 21	2 2
Тема 3.15 Расчет трехфазной цепи	Самостоятельная работа Расчет симметричной трехфазной цепи. Расчет несимметричной трехфазной цепи. Мощности в трехфазной цепи	ОИ-1, § 3.4.3, ДИ-1, Глава 20, 21	2 2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 9. Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» Лабораторная работа № 10. Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей в «треугольник»	Оформить отчет	2 2
Раздел 4.	Переходные процессы в линейных электрических цепях		
Тема 4.1. Общие сведения о переходных процессах	Теоретическое обучение Понятие переходного процесса. Первый закон коммутации. Второй закон коммутации	ОИ-1, § 4.1 ДИ-1, Глава 25	2
Тема 4.2. Переходные процессы в линейных электрических цепях	Самостоятельная работа Расчет переходных процессов в цепи с источником постоянного напряжения с индуктивной катушкой и резистором. Характеристики переходного процесса	ОИ-1, § 4.2-4.3 ДИ-1, Глава 25	2 2
	Переходные процессы в цепи с источником постоянного напряжения с емкостью и резистором	ОИ-1, § 4.1-4.3 ДИ-1, Глава 25	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 11. Исследование переходных процессов при заряде и разряде конденсатора	Оформить отчет	2
Раздел 5.	Электрические измерения и электроизмерительные приборы		
Тема 5.1 Виды и методы электрических измерений	Теоретическое обучение Основные понятия метрологии. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов	ОИ-1, § 5.1	2
	Самостоятельная работа Классификация электроизмерительных приборов	Интернет-ресурсы	2
Тема 5.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты	Самостоятельная работа Измерение напряжения. Учет производства и потребления электрической энергии. Измерение параметров электрических цепей. Использование цифровых приборов для измерения различных величин Измерение тока Измерение мощности в трехфазной цепи	ОИ-1, § 5.2 Интернет-ресурсы	2 2 2 2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 12. Измерение постоянного и переменного тока	Оформить отчет	2
	Самостоятельная работа Измерение неэлектрических величин. Первичные преобразователи. Электрические измерительные цепи. Измерение магнитных величин Поиск информации и подготовка презентации «Новинки измерительной техники»	ОИ-1, § 5.3 Интернет-ресурсы	2 2 2
Раздел 6.	Трансформаторы		
Тема 6.1 Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия трансформатора	Теоретическое обучение Принцип действия трансформатора. Уравнения и схемы замещения трансформатора. Нагрузочный режим, КПД трансформатора	ОИ-1, §6.1	2
	Самостоятельная работа Поиск информации и подготовка доклада «Назначение и устройство трансформатора»		2
Тема 6.2. Трехфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения. Автотрансформаторы	Самостоятельная работа Трехфазные трансформаторы. Сварочный трансформатор. Пик-трансформатор. Автотрансформаторы Трансформаторы и области их применения в промышленности	ОИ-1, § 6.2 Интернет-ресурсы	2 2
Раздел 7.	Полупроводниковые приборы		
Тема 7.1. Физические основы работы полупроводниковых приборов	Теоретическое обучение Основные свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход. Свойства перехода	ОИ-1, § 7.1	2
Тема 7.2. Полупроводниковые	Самостоятельная работа Выпрямительный диод. Стабилитрон. Стабистор. Варикап	ОИ-1, § 7.2.1 Интернет-	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
диоды	Расшифровка маркировки полупроводниковых приборов	ресурсы	2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 13. Исследование выпрямительного диода Лабораторная работа № 14. Исследование стабилитрона	Оформить отчет	2 2
Тема 7.3. Полупроводниковые приборы -транзисторы	Самостоятельная работа Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	ОИ-1, § 7.2.2-7.2.3	2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 15. Исследование биполярного транзистора Лабораторная работа № 16 Исследование полевого транзистора	Оформить отчет	2 2
Тема 7.4. Полупроводниковые приборы - тиристоры	Самостоятельная работа Тиристоры Условно-графическое обозначение тиристоров	ОИ-1, § 7.2.2-7.2.3 Интернет-ресурсы	2 2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 17. Исследование тиристора	Оформить отчет	2
Тема 7.5. Интегральные микросхемы	Самостоятельная работа Классификация, технология изготовления и конструкция интегральных микросхем. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы и их элементы Описание процесса изготовления ИМС	ОИ-1, § 7.3 Интернет-ресурсы	2 2 2
Раздел 8.	Электронные устройства		
Тема 8.1. Приборы и устройства индикации	Самостоятельная работа Газоразрядные индикаторы. Полупроводниковые индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы	ОИ-1, § 8.1	2
Тема 8.2. Выпрямители и стабилизаторы	Теоретическое обучение Выпрямители. Стабилизаторы	ОИ-1, § 8.2	2
	Самостоятельная работа Классификация выпрямителей и стабилизаторов и область применения	Интернет-ресурсы	2
Тема 8.3. Усилители	Теоретическое обучение Общие сведения об усилителях. Основные параметры и показатели усилителей. Принцип построения и режимы работы усилителя переменного напряжения. Усилители постоянного тока	ОИ-1, § 8.3	2
	Самостоятельная работа Виды обратных связей в усилителях.	Интернет-ресурсы	2
Тема 8.4. Электронные генераторы	Самостоятельная работа Основные определения и понятия, классификация. Генераторы LC-типа. Генераторы RC-типа. Мультивибратор	ОИ-1, § 8.4 Интернет-ресурсы	2 2
Раздел 9.	Измерения в цепях переменного тока высокой частоты		
Тема 9.1. Измерения в цепях переменного	Самостоятельная работа Особенности измерений в цепях переменного тока высокой частоты. Измерительные генераторы сигналов.	ОИ-1, Гл. 9 Интернет-	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Домашнее задание (соотв. с п.3.2.)	Объем часов
тока высокой частоты	Электронные осциллографы. Измерение характеристик и параметров электрических цепей Изучение работы 3D модели осциллографа в среде Multisim	ресурсы	2 2
Раздел 10.	Электрические машины		
Тема 10.1. Общая теория электрических машин	Теоретическое обучение Преобразование энергии в электрических машинах. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Принцип действия и устройство электрических машин переменного тока	ОИ-1, §10.1	2
	Самостоятельная работа Поиск информации и подготовка доклада «Назначение и классификация электрических машин»	Интернет-ресурсы	2
Тема 10.2. Генераторы постоянного и переменного тока	Самостоятельная работа Генераторы постоянного тока. Синхронные генераторы	ОИ-1, § 10.2	2
Тема 10.3. Двигатели постоянного и переменного тока	Теоретическое обучение Общая характеристика электрических двигателей. Двигатели постоянного тока. Асинхронные двигатели. Синхронные двигатели	ОИ-1, § 10.3	2
Тема 10.4. Электрические машины малой мощности	Самостоятельная работа Однофазные асинхронные двигатели. Синхронные микродвигатели. Машины постоянного тока малой мощности Составление карты программированного опроса по разделу: "Электрические машины"	ОИ-1, § 10.4 Интернет-ресурсы	2 2
Раздел 11.	Электрические и магнитные элементы автоматики		
Тема 11.1. Электрические и магнитные элементы автоматики	Теоретическое обучение Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики. Типовые элементы систем автоматики	ОИ-1, Гл.11	2
	Самостоятельная работа Электрические и магнитные элементы автоматики в электротехнической промышленности	Интернет-ресурсы	2
Раздел 12.	Передача и распределение электрической энергии		
Тема 12.1. Передача и распределение электрической энергии	Теоретическое обучение Классификация, назначение и схемы сетей электроснабжения. Воздушные и кабельные линии электропередач. Трансформаторные подстанции. Автоматизация систем электроснабжения. Снижение потерь мощности при передаче электроэнергии	ОИ-1, Гл.12	2
Всего:			260

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие:
лаборатории «Электротехники и электронной техники»

технических средств обучения:

1. проекционного оборудования
2. цифровых образовательных ресурсов
3. плакатов
4. демонстрационных стендов

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. лабораторных стендов
2. измерительных приборов
3. переносных источников питания

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения

ОИ:

1. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.И. Петленко, Ю. М. Иньков, А. В. Крашенников и др.; Под ред. Ю. М. Инькова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

ДИ:

1. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники.- М.: Высшая школа, 2008.
2. Полещук В. И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ В. И. Полещук. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования/ В. М. Прошин. –3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4. Свириденко. Э.А. Основы электротехники и электроснабжения: учебник/ Э. А. Свириденко, Ф. Г. Китунович. – Минск: Техноперспектива, 2008.
5. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие/ П. Н. Новиков, В. Я. Кауфман, О. В. Толчеев и др. - М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 1998.
6. Электротехника и электроника, наглядные пособия, таблицы и схемы./ РНПО Росучприбор Южно-Уральский Государственный университет.