

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.04.2022 16:46:20  
Уникальный программный ключ:  
6e4febd30540ffff35fc4c6217b0011c7a27f5

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики  
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

профессия  
среднего профессионального образования  
09.01.03. Мастер по обработке цифровой информации

Разработана в соответствии с требованиями  
Федерального государственного  
образовательного стандарта по профессии  
среднего профессионального образования  
09.01.03. Мастер по обработке цифровой  
информации

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 229 \_\_\_\_\_  
от " 23 " 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.

РАССМОТРЕНА  
на заседании цикловой комиссии

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_ от " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ /О. Г. Карсаков/

Разработчик:  
Гончарова Н.Г, преподаватель  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03. **Мастер по обработке цифровой информации**

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

Основы электротехники являются общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией;

**знать:**

- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

ПК И ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 7.** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**ПК 1.1.** Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

**ПК 1.2.** Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

**ПК 1.3.** Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

**ПК 1.4.** Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.

**ПК 1.5.** Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиа файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

**ПК 2.1.** Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

**ПК 2.2.** Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

**ПК 2.3.** Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.

**ПК 2.4.** Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 91 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **61** часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 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>91</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>61</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Постоянный электрический ток</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Постоянный ток</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	<b>Электрический ток.</b> Характеристики электрического тока. Единицы измерения электрического тока, результат действия тока	3	2,3
	<b>Практическое занятие № 1</b> Проверка закона Ома при различных типах соединения.		2	
	<b>Практическое занятие № 2:</b> Определение сопротивления при различных типах соединения.		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчёт сопротивления катушки по её размерам		3	
<b>Тема 1.2. Электрическая цепь</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1	<b>Электрическая цепь.</b> Условное изображение, элементы, условные обозначения.	2	2,3
	2	<b>Законы Кирхгофа.</b> Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Расчёт электрических цепей.	2	
	<b>Практическое занятие № 3:</b> Исследование неразветвленной и разветвленной электрических цепей постоянного тока		2	
	<b>Практическое занятие № 4:</b> Исследование нелинейных цепей постоянного тока		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчёт несложных электрических цепей. Определение ЭДС источника тока с помощью закона Ома		4	
<b>Раздел 2. Магнитное поле. Электромагнетизм.</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Магнитное поле.</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	<b>Магнитное поле.</b> Понятие магнитного поля, характеристики, единицы измерения.	2	2
	2	<b>Магнитная индукция.</b> Понятие, характеристики, единицы измерения. Напряженность магнитного поля. <b>Закон полного тока.</b> Формулировка. Характеристики. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование свойств сегнетоэлектриков Исследование свойств ферромагнитных материалов		3	
<b>Тема 2.2. Электромагнетизм.</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1	<b>Взаимодействие проводников с токами.</b> Правила левой и правой руки. Явление гистерезиса.	2	2,3

	2	<b>Электромагнитная индукция.</b> Понятие, характеристики. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Взаимоиндукция.	2	
		<b>Практическое занятие № 5:</b> Явление электромагнитной индукции, ее практическое применение	2	
		<b>Практическое занятие № 6:</b> Взаимоиндукция и ее использование в трансформаторах	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Проводник с током в магнитном поле, закон Ампера	3	
<b>Раздел 3. Переменный электрический ток</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Переменный ток</b>		<b>Содержание</b>	2	2
	1	<b>Переменный ток.</b> Понятие, характеристики, единицы измерения. Цепь переменного тока, содержащая активное и индуктивное сопротивление. Цепь переменного тока, содержащая активное и ёмкостное сопротивление. Цепь переменного тока, содержащая активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление. Последовательное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс напряжений. Цепь переменного тока, содержащая активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление. Параллельное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс токов.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Определение мощности и коэффициента мощности в цепи однофазного переменного тока	2	
<b>Тема 3.2. Трёхфазный переменный ток</b>		<b>Содержание</b>	4	
	1	<b>Трёхфазный ток.</b> Понятие, получение, характеристики. Трёхфазная система переменного тока. Соединение обмоток генератора. Мощность трёхфазного тока. Вращающееся магнитное поле.	2	2
		<b>Практическое занятие № 7:</b> Включение нагрузки в цепь трёхфазного тока.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Соединение обмоток генератора и потребителя «треугольником» Исследование цепи трехфазного переменного тока Расчет параметров трехфазных сетей переменного тока	2	
<b>Раздел 4. Электрические измерения и приборы.</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Электроизмерительные измерения</b>		<b>Содержание</b>	2	
	1	<b>Электрические измерения.</b> Понятия, методы погрешности.	2	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Расчёт погрешностей разными методами	2	
<b>Тема 4.2.</b>		<b>Содержание</b>	2	



Электроизмерительные приборы.	1 <b>Электроизмерительные приборы.</b> Классификация, класс точности, условия эксплуатации. <b>Системы электроизмерительных приборов.</b> Измерения тока и напряжения. Измерение сопротивлений. Измерение мощности и энергии. Логометры. Электрические установки. Измерение тока и напряжения, сопротивления приборами.		2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Измерение мощности и энергии		2	
<b>Раздел 5.</b> <b>Трансформаторы.</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>		2	
		<b>Трансформаторы.</b> Типы, назначения, принцип действия и устройство, режим работы и КПД. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчет параметров трансформаторов		2	
<b>Раздел 6.</b> <b>Электрические машины.</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Назначение электрических машин.</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	<b>Электрические машины.</b> Назначение, классификация, устройство, принцип действия	2	2
	2.	<b>Асинхронный двигатель.</b> Назначение, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.	2	
	3.	<b>Синхронный двигатель.</b> Назначение, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Соединение обмоток двигателя «звездой» Соединение обмоток двигателя «треугольником»		2	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Машины постоянного и переменного тока.</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1	<b>Машины постоянного тока.</b> Назначение, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки	2	2
	2	<b>Машины переменного тока.</b> Назначение, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки	2	
	3	<b>Меры безопасности.</b> Индивидуальные средства защиты, заземление, защита от статического электричества	2	
<b>Самостоятельные работы:</b> Расчет заземления		2		
<b>Раздел 7.</b> <b>Электронные приборы и устройства.</b>			<b>15</b>	
<b>Тема 7.1.</b> <b>Электронные приборы</b>	<b>Содержание</b>		11	
	1	<b>Электронные приборы.</b> Назначение и классификация электронных приборов и устройств.	2	2

<b>и устройства</b>				
	2	<b>Полупроводниковые материалы.</b> Характеристики полупроводниковых диодов.	2	
	3	<b>Биполярные и полевые транзисторы.</b> Основные характеристики транзисторов.	2	
	4	<b>Тиристоры и стабилитроны.</b> Основные схемы выпрямления переменного тока. Сглаживающие фильтры	2	
	5	<b>Классификация фотоэлектронных приборов.</b> Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов. Фототранзистор. Фотодиоды. Фоторезисторы. Устройство, принцип действия, применение приборов.	2	
	6	Классификация и принцип работы электронных усилителей. Предварительный и выходной каскады УНЧ.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование электрических свойств проводниковых материалов Исследование свойств терморезисторов Исследование свойств варисторов Исследование свойств фоторезисторов		3	
<b>Всего:</b>		<b>91</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»

##### Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий
- Стенды для лабораторных работ.

##### Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска;
- Телевизор;
- DVD – проигрыватель.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцов М.В.  
Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 5 - е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2013 . - 480 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Немцов М.В.  
Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - 5 - е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2013 . - 480 с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительная источники

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электроники. – М.: Высшая школа, 2018.
2. Герман – Галкин. Лабораторные работы на ПК. Линейные электрические цепи; - М.: КОРОНА Принт, 2018.
3. Говоровский И.С., Демин М.П. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Радио и связь, 2018.
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 2017.
5. Нейман Л.Р., Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники. – М.: Энергоиздат, 2018.
6. Попов В.П. Основы теории цепей. – М.: Высшая школа, 2019.

Интернет – ресурсы

1. «Электротехника». Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
2. <http://electrono>.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата
Должен знать	
- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	Имеет понятие об основных законах электротехники, электрическом поле, электрической цепи постоянном токе и физических процессах в электрических цепях постоянного тока.
- расчет электрических цепей постоянного тока; - магнитное поле, магнитные цепи; - электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;	Имеет понятие о методах расчета электрических цепей постоянного тока, магнитного поля, магнитных цепей, электромагнитной индукция, электрических цепей переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; - общие сведения об электросвязи и радиосвязи; - основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах.	Имеет понятие об основных сведениях о синусоидальном электрическом токе, линейных электрических цепях синусоидального тока, электросвязи и радиосвязи, электроизмерительных приборах, электрических машинах.
Должен уметь	
- эксплуатировать электроизмерительные приборы, контролировать качество выполняемых работ;	Пользуется электроизмерительными приборами, оценивает качество выполняемых работ.
- производить контроль различных параметров электрических приборов, работать с технической документацией;	Умеет контролировать различные параметры электрических приборов, работает с технической документацией.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Студент изучает специальную литературу, и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Планирует свою деятельность в рамках заданных информационных технологий
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Делает выводы и принимает решения в условиях неопределенности. Анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая на соответствие (несоответствие) эталонной ситуации
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Планирует информационный поиск. Интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности. Владеет способами систематизации информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	Использует информационные технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и

профессиональной деятельности.	профессионального саморазвития. Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта (лабораторной работы, исследовательской работы и т.п.).
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности. Осознает степень персональной ответственности за результат выполнения заданий, прогнозирует последствия принятого решения
ПК 1.1.Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.	Применяет принципы построения подготовки к работе аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.
ПК 1.2.Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.	Использует принципы работы ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
ПК 1.3.Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.	Использует конвертирование файлов с цифровой информацией в различные форматы.
ПК 1.4.Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.	Применяет принципы обработки аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.
ПК 1.5.Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиа файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.	Применяет основные принципы создания и воспроизведения видеороликов, презентации, слайд-шоу, медиа файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.
ПК 2.1.Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.	Применяет принципы формирования медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации
ПК 2.2.Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.	Использует принципы работы управления размещения цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.
ПК 2.3.Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.	Применяет принципы тиражирования мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.
ПК 2.4. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.	Использует публикацию мультимедиа в сети Интернет