

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Букина Татьяна Сергеевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 13.05.2021 10:56:35  
Уникальный программный ключ:  
bc699f664e703f5a55f6298f1bb53494e3e8e7e46a0bb167a0f6c472340fcb



**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Московский областной гуманитарный открытый колледж»**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
Протокол № 5 от «23» апреля 2021 г.

Председатель  Т.С. Букина



**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 14/04-21 от «23» апреля 2021 г.

Директор  Т. С. Букина

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

по направлению  
**09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации (далее – ФГОС СПО), приказ Министерства образования и науки от 02.08.2013 № 854 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29569).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессии рабочих, должностям служащих «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

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

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является общепрофессиональной дисциплиной ОП.02 профессионального цикла ОП.00 основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии.

### 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

#### **Коды формируемых компетенций:**

ОК 1-7; ПК 1.1 - 1.5; ПК 2.1 - 2.4.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации и овладению профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

**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.** Обработать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.

**ПК 1.5.** Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

**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).

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	42
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	22
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
– работа с конспектами и учебниками (конспектирование текста, подготовка к устным опросам, практическим занятиям, контрольной работе),	2
– подготовка докладов, сообщений,	2
– работа с таблицей,	2
– составление глоссария,	2
– поиск информации в сети Internet.	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрические и магнитные цепи</b>	14	
<b>Тема 1.1</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   Аудиторная работа. Лекции: <b>Понятие об электрической цепи.</b> Электрическое поле. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Правила сборки электрических схем. <b>Законы Ома и Кирхгофа.</b> <b>Метод эквивалентного генератора.</b>	2	**
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия № 1 Изучение смешанного соединения сопротивлений. Опытная проверка законов Кирхгофа.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 1.2</b> <b>Магнитные цепи</b>	Содержание учебного материала	3	
	1   Аудиторная работа. Лекции: <b>Магнитное поле.</b> Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи.	1	**
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Магнитные свойства вещества. Характеристики магнитных материалов. 2.Применение магнитных полей.	2	
<b>Тема 1.3</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	7	
	1   Аудиторная работа. Лекции: <b>Основные понятия и характеристики переменного тока.</b> Синусоидальный электрический ток. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Электромагнитная индукция.	1	**

		<p><b>Идеальные элементы цепи переменного тока:</b> резистивный элемент, индуктивный элемент, емкостной элемент. Схемы замещения реальных элементов.</p> <p><b>Мощность в цепях переменного тока.</b></p> <p><b>Трехфазные электрические цепи:</b> основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трехфазной цепи: соединение фаз нагрузки звездой, треугольником. Мощность трехфазных цепей. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей.</p>			
		Лабораторные работы	0		
		Практические занятия на тему № 2 Вычисление характеристик переменного тока	4		
		Контрольные работы	0		
		Самостоятельная работа обучающихся Электрическая энергия. Источники энергии. Использование электрической энергии.	2		
<b>Раздел 2.</b>		<b>Электротехнические устройства.</b>	24		
<b>Тема 2.1.</b>		Содержание учебного материала	7		
<b>Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>	1	<p>Аудиторная работа.</p> <p>Лекции: <b>Общие сведения об электротехнических устройствах.</b> Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.</p> <p>Электромеханические измерительные приборы: приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы, приборы электродинамической системы, приборы индукционной системы, приборы электростатической системы, приборы термоэлектрической системы.</p> <p>Аналоговые электронные приборы. Цифровые электронные приборы: вольтметр, мультиметр, частотомер, фазометр.</p> <p>Измерение неэлектрических величин. Общие принципы измерения.</p>	1		**
		Лабораторные работы	0		
		Практические занятия № 3 Изучение работы амперметра и вольтметра, Электроизмерительные приборы и электроизмерения	4		
		Контрольные работы	0		



	Самостоятельная работа обучающихся Поиск в сети информации по заданным условиям и отправление преподавателю по электронной почте. Подготовка к практическим работам	2	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   Аудиторная работа. Лекции: <b>Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.</b> Анализ работы ненагруженного трансформатора. Анализ работы нагруженного трансформатора. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	1	**
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия № 4 Расчет трансформаторов	3	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 2.3. Электронные приборы и устройства</b>	Содержание учебного материала	6	
	1   Аудиторная работа. Лекции: <b>Полупроводниковые диоды Выпрямители. Усилители. Электронные генераторы. Мультивибраторы. Логические элементы.</b>	1	**
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия № 5 Исследование полупроводникового диода. ПЗ № 6 Исследование работы полупроводниковых выпрямителей.	5	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение, конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебного материала при подготовке докладов	0	
<b>Тема 2.4. Электрические и электронные аппараты</b>	Содержание учебного материала	7	
	1   Аудиторная работа. Лекции: <b>Электросвязь и радиосвязь.</b> Назначение и классификация электрических аппаратов. Аппараты управления режимом работы различных электротехнических устройств. Устройства защиты. Реле. Условные обозначения на электрических схемах.	1	**
	Лабораторные работы	0	

	Практические занятия № 7	4	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся работа со справочной литературой при определении рабочих параметров электронных приборов по их маркировке и расшифровке условных графических обозначений по шкале приборов <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Программа ELECTRONICS WORKBENCH (версия 10), возможности её применения для выполнения виртуальных лабораторных работ по электротехнике и электронике. 2. Программа симулятора электронных схем LTspice. 3. Электронные программы для имитации электротехнических измерений. 4. Применение выпрямителей и сглаживающих фильтров. 5. Работа по чтению технических схем по устройству приборов.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Производство, распределение и потребление электрической энергии</b>	4	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электрические станции, сети и электроснабжение</b>	Содержание учебного материала	1	
	1   Аудиторная работа. Лекции: Электроэнергетические системы. Электрические станции. Электрические сети. Электроснабжение предприятий и населенных пунктов.	1	**
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Электрическое освещение и источники света</b>	Содержание учебного материала	3	
	1   Аудиторная работа. Лекции: Электрические и световые характеристики источников света. Типы источников света: лампы накаливания, галогенные лампы накаливания, люминесцентные лампы, натриевые лампы. Требования к освещению рабочей поверхности.	1	**
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	

	Самостоятельная работа обучающихся <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1.Расширение области потребления электроэнергии. 2.Проблемы энергосбережения и пути их решения.	2	
Тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Консультации		-	
<b>Всего:</b>		<b>42</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика и информационные технологии»; мастерских - компьютерных классов;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Internet на рабочих местах преподавателя и учащихся;
- мультимедийный проектор;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты.

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Гордеев-Бургвиц. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 331 с. — 978-5-7264-1086-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35441.html>

2. Горденко Д.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : практикум / Д.В. Горденко, В.И. Никулин, Д.Н. Резеньков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — 978-5-4486-0082-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70291.html>

**Дополнительные источники:**

1. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 416 с. — 978-5-4488-0135-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63963.html>

2. Алехин В.А. Электротехника и электроника: Лабораторный практикум с использованием Миниатюрной электротехнической лаборатории МЭЛ, компьютерного моделирования, Mathcad и LabVIEW [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Алехин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 225 с. — 978-5-4487-0014-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64898.html>

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.km.ru>- Мультипортал
2. <http://claw.ru/>- Образовательный портал
3. <http://www.intuit.ru/>- Интернет-Университет Информационных технологий
4. <http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия

5. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> - Каталог библиотеки учебных курсов
6. <http://www.dreamspark.ru/>-Бесплатный для студентов, аспирантов, школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям инструментов Microsoft для разработки и дизайна

#### 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)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
эксплуатировать электроизмерительные приборы.	-Правильная эксплуатация электроизмерительных приборов, -самостоятельное выполнение электрических измерений с помощью мультиметра, вольтметра, амперметра и пр.; -знание единиц измерения.	Тестирование, оценка практической работы, контрольная работа, выполнение самостоятельной работы, экспертное наблюдение.
контролировать качество выполняемых работ	Правильность и аргументированность выбора методов и видов контроля качества выполняемых работ, анализа рабочих ситуаций, самостоятельность оценки и коррекции собственной деятельности.	Опрос, тестирование, практическая работа, решение расчетных задач (кейс-стади), контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа, экспертное наблюдение.
производить контроль различных параметров электрических приборов	-Самостоятельность выполнения электрических измерений с помощью мультиметра, вольтметра, амперметра и пр.; -правильность и аргументированность выбора методов и видов контроля качества выполняемых работ.	Опрос, тестирование, экспертное наблюдение, практическая работа, решение расчетных задач (кейс-стади), контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа
работать с технической документацией	-Аккуратность и умение работать с технической	Решение расчетных задач (кейс-стади), практическая работа,

	документацией; -самостоятельность и быстро чтения электрических схем; -результативность самостоятельной работы с интернет ресурсами.	самостоятельная внеаудиторная работа, контрольная работа, экспертное наблюдение.
<b>Знания:</b>		
основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока	- Ориентируется в основных понятиях электротехники; - использует основные законы в своей профессиональной деятельности	Практическая работа, тестирование, опрос, решение кейс-стади, решение кроссворда, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа
расчет электрических цепей постоянного тока	Проводить расчет электрических цепей постоянного тока	Практическая работа, тестирование, опрос, решение кейс-стади, решение кроссворда, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа
магнитное поле, магнитные цепи	- Ориентируется в свойствах и законах магнитного поля; - использует знаний магнитного поля и магнитных цепей в практической деятельности.	Тестирование, опрос, решение кейс-стади, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа.
электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока	Проводить расчет электрических цепей переменного тока	Тестирование, решение кейс-стади, практическая работа, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа.
основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока	Ориентироваться в особенностях синусоидального электрического тока	Тестирование, решение кейс-стади, практическая работа, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа.
общие сведения об электросвязи и радиосвязи	Ориентироваться в различиях электросвязи и радиосвязи, их назначении и применении	Опрос, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа
основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	Разбирается в устройстве электроизмерительных приборов и их назначении	Тестирование, опрос, практическая работа, решений кейс-стади, контрольная работа, самостоятельная внеаудиторная работа.