

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский колледж технологии и дизайна»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «Казанский  
колледж технологии и дизайна»  
И.Ф. Даутов  
2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕПРОФФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.03 Электротехника и электронная техника

для специальности:

29.02.05- Технология текстильных изделий (по видам)

(базовой подготовки)

2020 г.

Согласовано

Заместитель директора по НМР

ИИ /И. И. Исхакова/  
«31» 08 2020 г.

Рассмотрено

на заседании МЦК

Протокол № 1  
от «28» 08 2020 г.

Председатель МЦК

Н.А. Дьяконова Дьяконова Н. А.

Программа учебной дисциплины «электротехника и электронная техника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 29.02.05.- Технология текстильных изделий (по видам)  
Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна».

Разработчик: *Ананьев Л.К.*, преподаватель ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

## Электротехника и электронная техника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии СПО 29.02.05- Технологии текстильных изделий (по видам)

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в Общепрофессиональный цикл.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;

читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

собирать электрические схемы;

знать:

способы получения, передачи и использования электрической энергии;

электротехническую терминологию;

основные законы электротехники;

характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;

правила эксплуатации электрооборудования.

ОК 1 - 9

ПК 1.2, 1.3, 2.3

**1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
 максимальной нагрузки обучающегося **54 часа**, в том числе:  
 обязательной аудиторной нагрузки обучающегося **36 часов**;  
 самостоятельной работы обучающегося **18 часа**.

**Реально: ауд- 18 ч; лаб -10 ч; пр -8ч; срс -18 ч. Обяз -36. Мак. нагрузка - 54 ч.**

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	8
лабораторные работы	10
аудиторные занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Проработка конспекта лекций; Решение вариативных задач; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы	
Промежуточная аттестация в форме <i>итоговой контрольной работы</i>	2

## 2.2. Примерный тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины оп.03 «Электротехника и электронная и техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Электротехника</b>	Практические работы:		
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	2
	<b>1.</b> Электрическая цепь и её элементы. Основы расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	1	
<b>Тема 1.2. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	3
	Практические работы:		
	Практич. работа №1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Электромагнитная индукция и самоиндукция.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	1	

<b>Тема 1.3 Однофазные электрические цепи.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	3
	1.Характеристики цепей переменного тока. Цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы Работа с ресурсами Интернета	1	
<b>Тема 1.4. Электрические измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	2
	Практические работы:		
	Практич. занятие. №2 Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.	2	
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №1 Измерение мощности и электрической энергии.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 1.5.Трёхфазные электрические сети.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	2
	1.Получение трёхфазной ЭДС. Четырёхпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузок трёхфазного тока.	2	
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №2 Исследование трёхфазной сети.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема1.6.Трансформаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	1.Однофазные и трёхфазные трансформаторы. Назначение, устройство, рабочий процесс.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы Работа с ресурсами Интернета	1	

<b>Тема 1.7. Электрические машины переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	2
	1.Трёхфазный асинхронный электродвигатель. Устройство, принцип действия. Частота вращения ротора.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Лабораторная работа №3. Исследование работы асинхронного электродвигателя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	2	
<b>Тема 1.8. Основы электропривода.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	2
	Понятие об электроприводе. Выбор мощности электродвигателя. Режим работы. Правила эксплуатации.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Лабораторная работа №4. Сборка электрической цепи магнитного пускателя.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы Работа с ресурсами Интернета	2	
<b>Тема 1.9. Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	2
	Практич. занятие №3. Способы получения и распределения электрической энергии	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению контрольной работы; Ответы на контрольные вопросы Работа с ресурсами Интернета	1	
<b>Раздел 2. Электронная техника.</b>			
<b>Тема 2.1. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	2
	Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Полупроводниковые диоды.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы Работа с ресурсами Интернета	1	



<b>Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	2
	Практические работы:		
	Практич. занятие. №4 Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, область применения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	1	
<b>Тема 2.3. Электронные выпрямители.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	2
	Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа, область применения.	2	
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №5. Исследование полупроводникового диода	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы. Работа с ресурсами Интернета	2	
<b>Тема 2.4. Электронные усилители</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	3	2
	Классификация и принцип работы электронных усилителей. Контрольная работа по пройденным темам.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта лекций; ; Работа с ресурсами Интернета Ответы на контрольные вопросы.	1	

Итого: теор/ занятий – 18 ч.  
 Лаб. занятий -10ч  
 Практ. занятий - 8 ч.  
**Обяз. уч. нагрузка -36 ч.**

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся,  
рабочее место преподавателя  
плакаты, стенды, методические указания к лабораторному практикуму,  
методические разработки, инструкции, карточки-задания,

##### **Технические средства обучения:**

устройства лабораторные  
сменные платы для проведения лабораторных работ по электротехнике  
оборудование для проведения лабораторно-практических работ

##### **Приборы:**

вольтметры, амперметры с разными пределами измерения, осциллографы, электронные вольтметры, генераторы низких частот, генераторы, измеритель индуктивности и ёмкостей, измеритель мощности, мультиметры цифровые и стрелочные.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** лабораторные установки и макетные стенды по курсу «Электротехника», компьютеры с лицензионным программным обеспечением (операционная система, пакет офисных программ и программа Multisim).

- набор оборудования «электростатика» для лабораторного практикума
- набор оборудования «основы электрических цепей» для лабораторного практикума
- набор оборудования «электромагнетизм и индукция» для лабораторного практикума
- набор оборудования «генератор и электромотор» для лабораторного практикума
- набор оборудования «основы электротехники и электроники»
- стенд лабораторный, стационарный
- стенд лабораторный, демонстрационный
- комплект учебно-методических материалов умм-01

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1. Бутырин П.А. Электротехника. – М.: Академия, 2018
2. Рыбков И С Электротехника. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2017

*Дополнительные источники:*

1. Панфилов Д.И. и др. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях т.1. – М.: Академия, 2016
2. Панфилов Д.И. и др. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях т.2. – М.: Академия, 2017
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника. Рабочая тетрадь. – М.: Академия, 2018
4. Сайт <http://electro.narod.ru> носит название «Практическое руководство для электриков и домашних мастеров».
5. Сайт <http://electrolibrary.info/bestbooks> ««Путеводитель по электротехническому Интернету»»

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

**Контроль оценка** результатов изучения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
собирать простые электрические и электронные цепи и измерять их параметры; производить расчеты простых электрических цепей;	<i>Текущий контроль:</i> Оценка результатов выполнения лабораторных работ
использовать средства вычислительной техники и программное обеспечение для выполнения расчетов;	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
основные законы электротехники электроники.	<i>Текущий контроль:</i> Оценка результатов выполнения лабораторных работ
характеристики электрического и магнитного полей;	Оценка результатов выполнения практических работ
методы расчета электрических цепей;	Оценка выполнения самостоятельной работы
параметры электрических схем и единицы их измерения;	
понятие, классификацию и принцип действия электрических машин;	
способы получения, передачи и использования электрической энергии.	