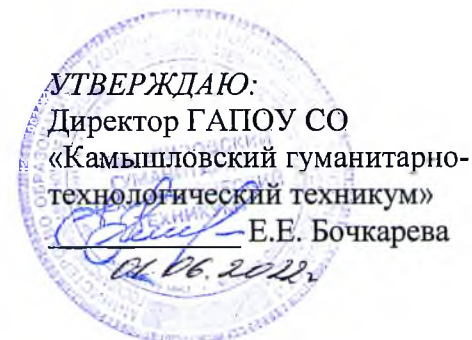


Министерство образования и молодёжной политики
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.05 «Основы электротехники»

для профессии СПО

08.01.07 «Мастер общестроительных работ»

Форма обучения – очная

Срок обучения – 2 года 10 мес. на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:

Технологический

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.01.07 Мастер общестроительных работ (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1569 от 09.12.2016).

Разработчик: Сухов О.Б. – преподаватель ГАПОУ СО «КГТТ»

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников общеобразовательных дисциплин ГАПОУ СО «КГТТ»

Председатель _____ Л.А. Цытыркина

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УПР
_____ Н.А. Польдяева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР
_____ Т.А. Мадыгина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	Ошибка! Закладка не определена.
6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих: входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

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

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

- пользоваться электрифицированным оборудованием;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

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

- основных сведений электротехники, необходимых для работы с электрооборудованием;
- классификации электронных приборов, их устройства и области применения, методов расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;
- основных законов электротехники; принципа работы типовых электрических устройств;
- основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметров электрических схем и единиц их измерения;
- принципа действия, устройства, основных характеристик электротехнических устройств и приборов;
- способов получения, передачи и использования электроэнергии;
- устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов.

Личностных:

- ЛР 18. Имеющий базовую подготовленность к самостоятельной работе по своей профессии или специальности на уровне специалиста с профессиональным образованием.
- ЛР 20. Умеющий применять полученные знания на практике.
- ЛР 21. Способный эффективно представлять себя и результаты своего труда.
- ЛР 22. Нацеленный на карьерный рост и профессиональное развитие.
- ЛР 27. Способный воспринимать и анализировать новую информацию, развивать новые идеи.

Предметных:

- изучить электротехническую терминологию;
- соблюдать основные законы электротехники;
- различать типы электрических схем;
- выполнять правила графического изображения элементов электрических схем;
- освоить методы расчета электрических цепей;
- знать основные элементы электрических сетей;
- разбираться в принципах действия устройств, основных характеристиках электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- читать схемы электроснабжения;

- усвоить основные правила эксплуатации электрооборудования;
- применять способы экономии электроэнергии;
- выбирать основные электротехнические материалы;
- выполнять правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Студент должен обладать **общими компетенциями**:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Студент должен обладать **профессиональными компетенциями**:

- ПК 7.1 Выполнять подготовительные работы и сборочные операции при производстве сварочных работ ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе, плазменной дуговой.
- ПК 7.2 Производить ручную электродугую сварку металлических конструкций различной сложности.
- ПК 7.3 Выполнять резку простых деталей.
- ПК 7.4 Выполнять наплавку простых деталей.
- ПК 7.5 Осуществлять контроль качества сварочных работ.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
- теоретические занятия	26
- практические занятия	18
- контрольные работы	-
- консультации	4
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения	Код компетенции
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.			34		
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала		2		
	1	Введение в электротехнику: понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи.	1	1	ОК 01,ОК 03, ЛР 18
	2	История развития электротехники -Роль электротехники в развитии НТП.	1		
Тема 1.2 Постоянный ток	Содержание учебного материала		14		
	1	Электрическая цепь и ее элементы -Понятие об электрическом токе. -Плотность тока. -Электрическая цепь: понятие, классификация, обозначение и изображение элементов электрической цепи. -Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения.	1	1	ОК 03, ЛР 18, ЛР 27
	2	Законы Ома	1		
	3	Соединение проводников -Законы Кирхгофа.	1		
	4	Работа и мощность постоянного тока	1		
	5	Короткое замыкание электрических цепей -Понятие короткого замыкания. -Предохранители: классификация, принцип работы и применение. -Автоматические выключатели: назначение, схема, принцип работы.	2		
	Практическая работа № 1 Составление электрических цепей.		1	2	ОК 01, ЛР 20
	Практическая работа № 2 Решение задач на закон Ома.		1	2	ОК 01 ЛР 20

	Практическая работа № 3 Составление схем и расчет общего сопротивления цепи при смешанном соединении проводников.		2	2	ОК 01, ЛР 20
	Практическая работа № 4 Расчет работы и мощности постоянного тока.		2	2	ОК 01, ЛР 20
	Практическая работа № 5 Аппаратура управления и защиты.		2	2	ОК 01,ОК 09, ЛР 20
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6		
	1	Магнитные цепи Магнитные свойства вещества.	2	2	ОК 02, ЛР 18
	2	Электромагнитная индукция: явления, правило Ленца. -Вихревые токи. -Самоиндукция. -Взаимоиндукция.	2		
	Практическая работа № 6 Расчет основных характеристик магнитных цепей.		1	2	ОК 01, ЛР 20
	Практическая работа № 7 Решение задач на электромагнитную индукцию.		1	2	ОК 01, ЛР 20
	Содержание учебного материала		8		
Тема 1.4 Переменный ток	1	Характеристики переменного тока -Понятие переменного тока, его получение. -Характеристики: период, частота, фаза. Их размерность и определение. -Действующее значение переменного тока.	2	1	ОК 09, ЛР 23
	2	Сопротивление в цепи переменного тока Сопротивление в цепи переменного тока: виды (активное, индуктивное, емкостное), характеристики, размерность и определение.	2		
	3	Цепи переменного тока -Мощность переменного тока. -Резонанс.	2		
	Практическая работа № 8 Однофазные цепи переменного тока.		1	2	ОК 01 ЛР 20

	Практическая работа № 9 -Расчет цепи переменного тока. -Соединение индуктивного и емкостного сопротивления. -Определение общего сопротивления. -Мощность переменного тока. -Коэффициент мощности.		1	2	ОК 01 ЛР 20
Тема 1.5 Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала		4		
	1.	Трехфазный переменный ток -Получение трехфазного тока, его свойства. -Соединение в звезду. -Соединение в треугольник. -Мощность трехфазного тока.	2	2	ОК 04 ЛР 22
	Практическая работа № 10 Расчет параметров цепи трехфазного тока.		2	2	ОК 01 ЛР 20
	Контрольная работа №1				ОК 02 ЛР 21
Раздел 2. Электрические измерения			10		
Тема 2.1 Электрические измерения	Содержание учебного материала		4		
	1.	Электроизмерительные приборы -Классификация электроизмерительных приборов. -Условные обозначения. -Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения, сопротивления, измерение изоляции, измерение мощности.	2	1	ОК 04 ЛР 18, ЛР 27
	Практическая работа № 11 Электрические измерения.		1	2	ОК 01 ЛР 20
	Практическая работа № 12 Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов.		1		ОК 01 ЛР 20
Тема 2.2 Производство и потребление	Содержание учебного материала		6		
	1	Техника безопасности на производстве -Действие тока на организм человека.	1	1	ОК 01 ЛР 18

электроэнергии		-Предупреждающие знаки по электробезопасности.			
	2	Производство и потребление электроэнергии Электрические станции: понятие, классификация, принципы действия, производство электроэнергии и распределение ее между потребителями.	1		
		Практическая работа № 13 Электробезопасность.	2	2	ОК 01 ЛР 20
		Контрольная работа № 2	-	2	ОК 02 ЛР 21
		Консультации	4		
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет	2		
Всего:			44		
Консультации			4		
ИТОГО:			48		

характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники» (www/labstend.ru);
- плакаты для изучения правил ТБ;
- макет электрической машины, набор полупроводников, амперметры, вольтметры, миллиамперметры, милливольтметры, микроамперметры.

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедийный телевизор;
- сканер;
- принтер.

4.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники для студентов:

1. В.М. Прошин Электротехника для неэлектрических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /- М.: Издательский центр «Академия», 2022 –электронный

Основные источники для преподавателя:

1. В.М. Прошин Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие для проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192 с.
2. П.А. Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов Электротехника: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.

Дополнительные источники для преподавателя и студентов:

1. П.А. Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов Электротехника: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.

2. В.М. Прошин Лабораторно-практические работы по электротехнике: Учебное пособие для проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192 с.
3. П.Н. Новиков, О.В. Толчеев. Задачник по электротехнике : Практикум для нач. проф. образования. - М : . Издательский центр «Академия», 2008. - 384 с.
4. А.С. Касаткин, М.В. Немцов Электротехника: Учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 254с.
5. В.А. Пряшников Электротехника в примерах и задачах: Учебное пособие. - С-Пб, Издательство «Корона», 2006. – 234 с.
6. Е.А. Лоторейчук Теоретические основы электротехники: Учебное пособие - М, «Форум-инфра», 2005. – 180 с.
7. И.А. Данилов, П.М. Иванов Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: Учебное пособие.- М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 168 с.
8. Ю.М. Музин Виртуальная электротехника: Учебное пособие. - С-Пб, Издательство «Питер», 2002.
9. А.Я. Шихин, Н.М Белоусова, Ю.Х. Пухляков: Электротехника: учебник для профобразования - М. : Высш. шк.; Издательский центр «Академия, 2001г. – 336 с.
10. Кузнецов М.И. Основы электротехники: учебное пособие. – М.: Издательство «Высшая школа», 1987. – 368 с.
11. А.М.Резницкий, В.С.Коцюбинский: Электротехника для сварщиков учебное пособие. – М.: Издательство «Машиностроение», 1987. – 141 с.

INTERNET-ресурсы:

1. Основы электротехники: школа для электрика -Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>, свободный. – Загл. с экрана.
- 2 . Лабораторный практикум по электротехнике – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library/> , свободный. – Загл. с экрана.
3. Электротехника/ Профессиональное образование - Режим доступа http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.30 ,свободный. – Загл. с экрана.
4. Википедия – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Все для электротехники (ИНТЕРНЕТ-КОЛЛОКВИУМ621.3(07) К493 Н.В. Клиначёв, И.М. Коголь ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Контрольно- тестирующая система) - Режим доступа: <http://model.exponenta.ru/electro/is/start.html> , свободный. – Загл. с экрана.
6. Сварочные работы (Сварочные машины и приспособления) - Режим доступа: <http://electrowelder.ru/index.php/transformatory.html> , свободный. – Загл. с экрана.
7. Образовательный портал – режим доступа: http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1474., свободный. - Загл. с экрана.

8. Образовательный портал – режим
доступа: http://www.experiment.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=12330 - Загл. с
экрана.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи Тема 1.1 Введение Умения: - оказывать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током. Знания: - электротехнической терминологии - принцип производства, передачи и потребления электроэнергии; - основные меры электробезопасности; - назначение и применение заземления и зануления; - методы защиты от короткого замыкания.	Контрольная работа №1. Текущий контроль: наблюдение, опрос
Тема 1.2 Постоянный ток Умения: - применение формул для расчета и измерения проводников, соединенных последовательно, параллельно и при смешанном соединении; - расчет силы тока, напряжения, сопротивления. Знания: - основные понятия: ЭДС, падение напряжения, электрический ток, мощность, электрическое сопротивление, элемент цепи; - единицы измерения электрических величин; - условные обозначения элементов электрической цепи; - формулы силы тока, электрического сопротивления проводника, мощности тока; - формулы законов Ома и Кирхгофа.	Текущий контроль: наблюдение, опрос, экспертная оценка практической работы № 1, 2, 3, 4, 5.

Тема 1.3 Электромагнетизм Умения: - применение формул, законов и правил для решения задач. Знания: - свойства магнитного поля; - основные понятия электромагнитной индукции, магнитного потока, напряженности, магнитного поля; - закона электромагнитной индукции; - правило Ленца; - принцип работы генератора электродвигателя.	Текущий контроль: наблюдение, опрос, экспертная оценка выполнения практической работы № 6, 7.
Тема 1.4 Переменный ток. Умения: - Умения: - построение векторных диаграмм. Знания: - принцип получения переменного ЭДС; - основные характеристики синусоидального тока; - явление резонанса напряжений в последовательной цепи и резонанса токов в параллельной цепи переменного тока.	Текущий контроль: наблюдение, опрос, экспертная оценка выполнения практической работы № 8, 9.
Тема 1.5. Трехфазный переменный ток. Умения: - построение векторных диаграмм; - проведение основных расчетов для трехфазной системы переменного тока. Знания: - получение трехфазной системы переменного тока; - способы соединения фаз приемника электрической энергии и основные расчетные соотношения для этих соединений;	Текущий контроль: наблюдение, опрос, экспертная оценка выполнения практической работы № 10.
Раздел 2. Электрические измерения. Тема 2.1 Электрические измерения. Умения: - проведение измерений с помощью измерительных приборов; - классифицирование измерительных приборов. Знания: - виды измерительных приборов, погрешности измерения, классификация и условные обозначения измерительных приборов; - способы и средства расширения пределов измерений приборов; - правила эксплуатации электроизмерительных приборов в электрических цепях постоянного тока и переменного тока.	Контрольная работа №2. Текущий контроль: наблюдение, опрос, экспертная оценка выполнения практической работы № 11, 12.

Тема 2.2 Производство и потребление электроэнергии. Знания: - принцип производства, передачи и потребления электроэнергии; - виды электрических станций; - производство электроэнергии и распределение ее между потребителями. - техники безопасности на производстве; - действие тока на организм человека; - предупреждающих знаков по электробезопасности.	Текущий контроль: наблюдение, опрос, экспертная оценка выполнения практической работы № 13.
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В ПРОГРАММУ*

№ п/п	№ пункта программы	Дата внесения изменений и дополнений	До внесения изменений и дополнений	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрения цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрения методическим советом/ педагогическим советом
1						
2						

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597676

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024