

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

по профессии **15.01.05**

**Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рассмотрена

На заседании методической комиссии преподавателей и мастеров п/о строительного профиля
Протокол № 1
от 08 сентября 2020 г.

ПЦК  Л.Н. Агадуллина

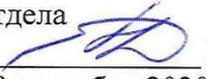
Утверждаю

Заместитель директора по учебной работе

 Е.А. Закиуллина
08 сентября 2020 г.

Согласована

Начальник учебно-методического отдела

 Г.М. Габидинова
08 сентября 2020 г.

Разработчик: преподаватель Л.В. Ильина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ОК 2 ОК 3 ОК 6	<ul style="list-style-type: none">- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;- использовать в работе электроизмерительные приборы.	<ul style="list-style-type: none">- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;- свойства постоянного и переменного электрического тока;- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;- свойства магнитного поля;- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;- аппаратуру защиты электродвигателей;- методы защиты от короткого замыкания;- заземление, зануление.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем- 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося- 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
промежуточная аттестация (в форме экзамена)	-
Самостоятельная работа обучающегося	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	18	
	Электрические цепи постоянного тока		
	Тематика учебных занятий:	6	2
	1. Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»		
	2. Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, 3. Принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.		
Практическое занятие №1: «Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов». Практическое занятие №2: «Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов». Практическое занятие №3: «Расчет смешанного соединения сопротивлений».	6		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».	6		
Тема 1.2. «Электрические цепи переменного тока»	Содержание учебного материала:	24	
	Основные свойства и характеристики цепей переменного тока		
	Тематика учебных занятий:	6	2
	1. Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока.		
2. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. 3. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.			
Практическое занятие № 4: «Исследование цепи переменного тока с	10		

	<p>последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)».</p> <p>Практическое занятие № 5: «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора».</p> <p>Практическое занятие № 6: «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения».</p> <p>Практическое занятие № 7: «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения».</p> <p>Практическое занятие № 8: «Расчет неразветвленных цепей переменного тока».</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании». 	8	
<p>Раздел 2. Тема 2.1. «Электрические измерения»</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>Определение параметров электрических цепей с помощью электроизмерительных приборов</p>		
	<p>Тематика учебных занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. 2. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических цепей 3. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных и электронных цепей. 	6	2
	<p>Практическое занятие №9: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов».</p> <p>Практическое занятие № 10: «Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».</p>	4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения». 	5	
<p>Раздел 3. Тема 3.1. «Электробезопасность в сварочном производстве»</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>1. Электротравматизм и его предотвращение</p>		
	<p>Тематика учебных занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. 2. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. 3. Защитное заземление. 4. Защитное зануление 	8	2
	<p>Практическое занятие №11: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания». 4. Подготовка к дифференцированному зачету. 	5	
	<p>Всего</p>	72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется в наличии лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 448 с. - (ПО). [ЭБС www.znanium.com].

Дополнительные источники:

1. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 136 с. - (Профессиональное образование) [ЭБС www.znanium.com].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля. Экзамен.
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.	
- использовать в работе электроизмерительные приборы.	Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.	
Знания: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.	
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.	
- свойства постоянного и переменного электрического тока;	Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.	
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.	
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).	
- свойства магнитного поля;	Излагать свойства магнитного поля.	
- двигатели постоянного и переменного тока,	Идентифицировать устройство и принцип действия, область	

устройство и принцип действия;	применения двигателей постоянного и переменного тока, их.	
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.	
- аппаратуру защиты электродвигателей;	Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.	
- методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.	
- заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.	
Профессиональные компетенции ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Грамотно читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью в процессе освоения образовательной программы.
Общие компетенции ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 	
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и других видах учебной деятельности. Экзамен
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь работать с любым партнером; - осознавать особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; - проявлять стремление к сотрудничеству в групповой деятельности 	