ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«КЕРЧЕНСКИЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УПР
ГБП ОУ РК «КМТК»
_____ О.А.Самойлович
«26» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Керчь
2020

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский морской технический колледж»

Разработчик:
Гаджилов Михаил Валентинович, преподаватель ГБП ОУ РК «КМТК»

Программа рассмотрена и одобрена
Программа рассмотрена и одобрена на заседании
МЦК технологии сварки
Протокол № 10 от «18» июня 2020 г.
Председатель МЦК _____ Н.В. Засекан

Программа рекомендована к утверждению на заседании
Методического совета ГБП ОУ РК «КМТК»
Протокол № 6 от «19» июня 2020 г.
Председатель МС _____ Е.Н. Сайко

«Согласовано»
Зам. директора по УР ГБП ОУ РК «КМТК»
_____ И.В. Жигилий

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;

заземление, зануление.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

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 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **51** час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;

самостоятельной работы обучающегося **17** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**51**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**34**
в том числе:	
лабораторные работы	2
практические занятия	14
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**17**
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка сообщений, презентаций, решение задач, заполнение таблиц)	17
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**1**	
	1 История развития электротехники. Роль электротехники в сварочном производстве	1	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений: «История развития электротехники», «Электротехника в сварочном производстве»	**2**	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**3**	
	1 Элементы электрической цепи постоянного тока. Напряженность электрического поля и напряжение	1	1, 2
	2 Сопротивление и проводимость. Потенциал и электродвижущая сила. Законы Кирхгофа	1	1, 2
	3 Типы электрических схем. Графическое изображение элементов электрических схем	1	1, 2
	Практические занятия	**6**	
	1 Измерение напряжений вольтметрами	2	
	2 Параллельное и смешанное соединение резисторов	2	
	3 Расчет основных параметров электрических схем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ конспекта лекций по теме 1.1. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Виды и расчет электрических схем», «Проводники и диэлектрики в электрическом поле». Составить таблицу условных графических изображений элементов электрических схем с использованием электрической терминологии.	**2**	
Тема 1.2 Электрическая емкость	**Содержание учебного материала**	**1**	
	1. Электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов	1	1, 2
	Практические занятия	**2**	
	1 Зарядка и разрядка конденсаторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ конспекта лекций по теме 1.2. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Электроизоляционные материалы».	**2**	
Тема 1.3 Электромагнетизм и электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Магнитное поле электрического тока, единицы магнитных величин	1	1, 2
	2. Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	1	1, 2
	Практические занятия	**2**	

	1	Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ома для магнитной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ конспекта лекций по теме 1.3. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества»		**2**	
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Общие сведения о синусоидальном токе. Источники переменного тока.	1	1, 2
	2.	Простейшие цепи переменного тока.	1	1, 2
	Практические занятия		**2**	
	1	Последовательное соединение приемников переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ конспекта лекций по теме 1.4. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Поверхностный эффект», «Резонанс напряжений»		**2**	
Тема 1.5 Трансформаторы	**Содержание учебного материала**		**1**	
	1	Основные сведения о трансформаторах. Принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.	1	1, 2
	Практические занятия		**2**	
	1	Трехфазные трансформаторы. Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельные соединения трансформаторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ конспекта лекций по теме 1.5. Анализ практической работы и оформление отчета. Подготовка сообщений «Потери и кпд трансформатора», «Автотрансформаторы»		**2**	
Тема 1.6 Электрические измерения и приборы	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1.	Принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов и приспособлений.	3	1, 2
	Практические занятия		**2**	
	1	Измерения параметров электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов и приспособлений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ конспекта лекций по теме 1.6. Анализ лабораторной работы и оформление отчета. Подготовка презентаций, составление конспекта по теме «Цифровые электроизмерительные приборы». Учёт производства и потребления электрической энергии. Цифровые электроизмерительные приборы. Логометры: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация. Комбинированные электроизмерительные приборы. Датчики: типы, принцип действия.		**3**	
Тема 1.7 Асинхронные и син-	**Содержание учебного материала**		**3**	
	1	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.	1	1, 2

хронные машины переменного тока	2	Пуск в ход двигателей с фазным ротором. Регулирование скорости.	1	1, 2
	3	Виды исполнения электродвигателей переменного тока.	1	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ конспекта лекций по теме 1.7. Подготовка сообщений «Виды оборудования и инструмента с электроприводом, правила подготовки к работе и эксплуатации».		**2**	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			**2**	
		Всего	**51**	

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.
Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- лабораторные стенды;
- измерительные приборы;
- лабораторные электронные тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие: Допущено Экспертным советом. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия»,2014.
2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков, Академия, 2014
3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка), учебник, М.Академия, 2015.
4. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А. В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» / Под ред. В. Н. Заплатина. — 4-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Колесов С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для студентов электротехнических и электромеханических спец. ВУЗов / С.Н. Колесов, И.С. Колесов. – М. Высшая школа, 2004.
2. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для студентов ВУЗов, обуч. по напр. «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» / А.В. Шишкин и др.; под ред. В.С. Чередниченко. – 3-е изд., стер. – М.: ОМЕГА-Л, 2007.

Интернет-ресурсы:

1. Земсков Ю.П. Материаловедение, Воронеж. гос. унив-т инженер.технологий, 2013, ЭБС IPRbooks
2. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Профессиональное образование. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. - http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1
3. Все о материалах и материаловедении. - http://materiall.ru

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 результатов**
Умения:	
- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Демонстрация умения читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Демонстрация умения рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;	Демонстрация умения использовать в работе электроизмерительные приборы;
Знания:	
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Знание методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;	Знание свойств постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Знание принципов последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Знание электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правил включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;	Знание свойств магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	Знание двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Знание правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;	Знание аппаратуры защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;	Знание методов защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.	Знание заземления, зануления.

5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

Дата внесения изменении, дополнений	Номер листа/раздела рабочей программы	Краткое содержание изменения	Основания для внесения изменений	Подпись лица, которое вносит изменения