

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО
Председатель МК специальных дисциплин
_____ К.В. Луцковская
« 5 » 12 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ И.В. Журавлева
« ____ » 12 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессия: 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)

Дисциплина ОП.03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Преподаватель _____ В.А. Шматов

Владивосток 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии СПО 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Организация-разработчик: КГБ ПОУ « Колледж машиностроения и транспорта»

Разработчики:

Шматов Владимир Александрович, преподаватель специальных дисциплин КГБ ПОУ «КМТ»;

Луцковская Ксения Владимировна, преподаватель специальных дисциплин, председатель методической комиссии специальных дисциплин КГБ ПОУ «КМТ» ;

Журавлева Ирина Владимировна, заместитель директора по учебно-производственной работе КГБ ПОУ «КМТ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5-7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения программы

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

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по рабочим профессиям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения 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;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;
самостоятельной работы обучающегося 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	23
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
практические занятия	10
тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
- подготовка к практическим работам,	13
- составление кроссвордов,	
- подготовка сообщений,	
- поиск информации в интернете,	
- повторение изученного материала	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы Электротехники		46	
Введение	Содержание учебного материала: История развития электротехники и ее роль в современной технике, значение электротехники в формировании профессиональных компетенций сварщика. Практические занятия: Поиск материала в Интернете	2 1 1	2
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала: Электрическое поле и его параметры. Основные электрические величины (сила тока, напряжение, сопротивление, мощность) и единицы их измерения. Устройство и назначение конденсаторов. Схемы соединения конденсаторов.	8 2 2 2	2
	Практические занятия: Расчет емкости батарей конденсаторов. Составление схем со смешанным соединением конденсаторов.	2 1 1	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала: Постоянный электрический ток и его свойства. Электрическая цепь. Закон Ома для цепи и участка. Законы Кирхгофа.	10 1 1	2

Тема 1.3 Магнитное поле и магнитные цепи.	Способы соединения резисторов в электрических схемах. Способы соединения источников тока.	1
	Расчет простых электрических цепей методом преобразования. Мощность электрического тока.	1
	Практические занятия:	6
	Расчет токов ветвей в схемах со смешанным соединением резисторов	2
	Составление баланса мощности электрической цепи.	2
	Чтение простых принципиальных электрических схем.	2
	Содержание учебного материала:	7
	Магнитное поле и его свойства.	1
	Магнитная цепь и расчет магнитной цепи.	1
	Электромагнитная сила и электромагнитная индукция.	1
Тема 1.4 Цепи переменного тока.	Самоиндукция и взаимоиנדукция. Использование явлений в работе электрооборудования.	1
	Практические занятия:	3
	Расчет магнитной цепи.	3
	Содержание учебного материала:	7
	Получение переменного тока и его свойства. Виды сопротивлений в цепях переменного тока.	1
	Способы расчета цепей переменного тока.	1
	Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.	1
	Практические занятия:	4
	Построение векторных диаграмм.	1
	Расчет тока в цепи с последовательным и параллельным соединением активных и реактивных элементов.	2
Тема 1.5	Чтение структурных и монтажных электрических схем	1
	Содержание учебного материала:	6
	Методы электрических измерений. Погрешности и способы расширения пределов измерения.	2

Измерительные приборы.	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство и принцип действия, правила включения в электрическую цепь.		
	Практические занятия:		4
	Расшифровка условных обозначений на табло прибора		1
	Расчет погрешностей при измерении электрических величин		1
	Определение показаний амперметра и вольтметра		1
	Монтаж цепей с измерительными приборами и снятие их показаний.		1
Тема 1.6	Содержание материала:		6
Электрические машины и устройства.	Трансформаторы. Их назначение и устройство.		1
	Принцип действия трансформаторов и режимы работы.		
	Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия.		1
	Правила пуска и остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.		
	Аппаратура защиты электродвигателей; методы защиты от коротких замыканий.		1
	Заземление, зануление.		
	Практические занятия:		3
	Расчет параметров трансформатора.		1
	Определение частоты вращения асинхронного двигателя.		1
	Выполнение пуска и остановки электродвигателей. установленных на эксплуатируемом оборудовании.		1
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		13	
Электроизмерительные приборы в профессии сварщика.		2	
Закон Ома в контексте обеспечения безопасности в процессе профессиональной деятельности.		2	
Решение задач разного уровня по темам программы.		9	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета-лаборатории «электротехника».

Оборудование учебного кабинета-лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- лабораторные стенды (стенды заводского изготовления, встроенные в учебные столы на поворотном барабане, в количестве 12 шт., питающее напряжение 30 В)
- лабораторный стенд "Зарница".

Технические средства обучения: компьютер, проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники:

- 1) Л. А.Частоедов. Электротехника.- изд. 4-е-М., УМК МПС. – 2001.
- 2) Ю. Г.Синдеев. Электротехника с основами электроники.-изд. 10-е. Ростов н/д: Феникс,2008г. 3) Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. НПО, – М.: ИЦ «Академия», 2006+2007 (4-е изд.)
- 4) Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. Учебник для начального профессионального образования. Гриф МО РФ Academia (Академпресс), 2010 г.
- 5) Володарская А.А., Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь. Учебное пособие для начального профессионального образования. Гриф МО РФ Academia (Академпресс), 2009 г.
- 6) Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2007
- 7) Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. - ООО «Издательство КноРус». – 2009.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ktf.krkr.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
2. http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the_ory.html (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

4. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> 10 (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
5. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
6. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
7. <http://www.edu.ru>. - <http://www.experiment.edu.ru>.- Электронные ресурсы «Электротехника». Форма доступа: <http://elektronika.ru> (www.labstend.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<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; 	<p>Оценка выполнения практических работ, расчетных заданий.</p> <p>Наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ</p>
<p>Знания:</p> <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; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. 	<p>Анализ и оценка результатов выполнения заданий, тестирование.</p> <p>Анализ и оценка результатов тестирования</p> <p>Анализ и оценка результатов собеседования</p> <p>Анализ и оценка результатов сообщений</p> <p>Анализ и оценка овладения алгоритмом работы со справочной литературой</p> <p>Анализ и оценка результатов тестирования</p> <p>Анализ и оценка результатов тестирования</p> <p>Анализ и оценка сообщений</p>