

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

«25» июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.10 СВАРКА И РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ**

для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок
(по отраслям)

Форма обучения _____ очная _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.10 Сварка и резка материалов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.10 Сварка и резка материалов по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 23 июня 2022 г. № 491 и на основе рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

- З1 – материалы и оборудование, применяемые при сварке и резке;
- З2 – последовательность выполнения сварочных работ;
- З3 – параметры режимов сварки;
- З4 – методы контроля сварных соединений.

умения:

- У1 – читать условные обозначения сварных швов на чертежах;
- У2 – определять по внешнему виду сварочное оборудование;
- У3 – выбирать параметры режимов сварки различных материалов;
- У4 – оценивать качество сварных соединений.

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования;

ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования;

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	95
из них в форме практической подготовки	26
Обязательная аудиторная нагрузка	95
в том числе:	
теоретические занятия	73
практические занятия	22
лабораторные занятия	—
Самостоятельная работа	—
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ. 10 Сварка и резка материалов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах		20	4	
Тема 1.1. Общие сведения о сварке	Теоретическое занятие. Сущность и классификация способов сварки	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Сварочная дуга и её свойства. Способы устранения отклонений дуги	2	–	
Тема 1.2. Сварные соединения и швы	Теоретическое занятие. Элементы сварного соединения. Типы сварных соединений.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Элементы сварного шва. Классификация сварных швов.	2	–	
	Теоретическое занятие. Условные обозначения сварных швов на чертежах.	2	–	
	Практическое занятие № 1. Расшифровка обозначений сварных швов на чертежах.	2	2	
Тема 1.3. Технологическая прочность и свариваемость материалов	Теоретическое занятие. Технологическая прочность сварных соединений.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Свариваемость материалов.	2	–	
	Теоретическое занятие. Сварочные напряжения и деформации.	2	–	
	Практическое занятие № 2. Оценка свариваемости сталей с применением формулы углеродного эквивалента	2	2	

1	2	3	4	5
Раздел 2. Оборудование, техника и технология сварки и резки материалов		54	17	
Тема 2.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Теоретическое занятие. Организация рабочего места электросварщика, инструменты и средства индивидуальной защиты сварщика.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Классификация и маркировка электродов.	2	–	
	Практическое занятие № 3. Расшифровка условных обозначений электродов	2	2	
	Теоретическое занятие. Общие сведения об источниках питания.	2	–	
	Теоретическое занятие. Классификация и обозначение источников питания	2	–	
	Практическое занятие № 4. Анализ сварочных трансформаторов	2	2	
	Практическое занятие № 5. Анализ сварочных инверторов	2	2	
Тема 2.2 Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Теоретическое занятие. Способы выполнения сварных швов	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Особенности сварки в различных пространственных положениях	2	–	
	Практическое занятие № 6. Расчет и выбор параметров режима ручной дуговой сварки стыковых швов	2	2	
	Практическое занятие № 7. Расчет и выбор параметров режима ручной дуговой сварки угловых швов	2	2	
	Теоретическое занятие. Наплавка. Контрольная работа	2	1	
Тема 2.3. Дуговая сварка в среде защитных газов	Теоретическое занятие. Материалы, применяемые при дуговой сварке в среде защитных газов	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Оборудование для сварки в среде защитных газов	2	–	
	Теоретическое занятие. Технология дуговой сварки с применением сварочной проволоки.	2	–	
	Теоретическое занятие. Техника дуговой сварки неплавящимся электродом	2	–	
	Теоретическое занятие. Техника дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитных газов	2	–	

1	2	3	4	5
	Практическое занятие № 8. Расчёт и выбор параметров режима полуавтоматической сварки в среде CO ₂	2	2	
Тема 2.4. Дуговая сварка под флюсом	Теоретическое занятие. Оборудование и материалы, применяемые для сварки под флюсом.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Технология сварки под флюсом.	2	–	
	Практическое занятие № 9. Расчёт и выбор параметров режима сварки под флюсом стыковых и угловых швов	2	2	
Тема 2.5. Газовая сварка	Теоретическое занятие. Оборудование и аппаратура для газовой сварки.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Техника и технология газовой сварки.	2	–	
	Практическое занятие № 10. Расчёт и выбор параметров режима газовой сварки.	2	2	
Тема 2.6. Дуговые методы резки металла	Теоретическое занятие. Кислородно-дуговая и воздушно-дуговая резка.	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Плазменно-дуговая резка. Плазмообразующие среды.	2	–	
	Теоретическое занятие. Технологические особенности резки	2	–	
Раздел 3. Особенности сварки конструкционных материалов		19	3	
Тема 3.1. Сварка черных, цветных металлов и пластмасс	Теоретическое занятие. Сварка углеродистых и низкоуглеродистых низколегированных конструкционных сталей	2	–	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4, ПК 2.1, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Сварка высоколегированных сталей	2	–	
	Теоретическое занятие. Сварка чугуна	2	–	
	Теоретическое занятие. Сварка цветных металлов и их сплавов.	2	–	
	Теоретическое занятие. Сварка пластмасс	2	–	
	Практическое занятие № 11. Расчёт и выбор параметров режима сварки цветных металлов и их сплавов.	2	2	
Тема 3.2. Дефекты и контроль качества	Теоретическое занятие. Требования к сварным швам. Контрольная работа	3	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.4
	Теоретическое занятие. Виды дефектов сварных швов. Способы устранения дефектов сварных швов.	2	–	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Контроль качества сварных соединений	2	–	
Дифференцированный зачёт		2	2	
Всего:		95	26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОПЦ.10 Сварка и резка материалов осуществляется в лаборатории «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок».

Оборудование лаборатории:

- стенд-тренажер «Холодильно-компрессорный агрегат» - 6 шт.;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- многофункциональное устройство.

3.1.1 Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2013;
- Adobe Acrobat Reader.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник/ В.В. Овчинников. – Москва: КНОРУС, 2022. – 304с. – (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

2. Овчинников, В.В. Технология ручной дуговой, аргоно-дуговой, полуавтоматической дуговой сварки: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Овчинников. – М: Издательский центр «Академия», 2019. – 288с.

3.2.3 Интернет-ресурсы

3. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования/Р.Ф. Катаев, В.С. Милютин, М.Г. Близник; под научной редакцией М.П. Шалимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 146с. –

(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10927-6. – Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/4668802>.

4. Дедюх, Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р.И. Дедюх. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 169с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03766-1. – Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453936>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 31 – материалы и оборудование, применяемые при сварке и резке	Владеет знаниями о материалах и оборудовании, применяемых при сварке и резке	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачёт
32 – последовательность выполнения сварочных работ	Владеет знаниями о правильности выполнения сварочных работ в требуемой последовательности	
33 – параметры режимов сварки	Демонстрирует точность и правильность определения параметров режима сварки	
34 – методы контроля сварных соединений	Демонстрирует: точность и правильность выбора метода контроля сварных соединений	
Умения: У1 – читать условные обозначения сварных швов на чертежах	Демонстрирует умение расшифровки условного обозначения сварных швов на чертежах	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачёт
У2 – определять по внешнему виду сварочное оборудование	Демонстрирует умение определять вид сварочного оборудования по внешнему виду	
У3 – выбирать параметры режимов сварки различных материалов	Демонстрирует умение выбирать параметры режимов сварки различных материалов	
У4 – оценивать качество сварных соединений	Демонстрирует умение оценивать качество сварных соединений	