

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ - колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ**

по специальности
22.02.06 «Сварочное производство»

г.Пенза, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ входит в профессиональный учебный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9	<p>– разрабатывать основные технологии с применением специальных методов соединения материалов;</p> <p>– выбирать вид сварки для разработанных технологических процессов соединения изделий различных форм и размеров;</p> <p>- подбирать вид сварки, технологическое оборудование и приспособление исходя из особенностей свариваемых материалов и эксплуатационных требований к неразъемному соединению;</p> <p>- выбирать технологические схемы, назначать и рассчитывать режимы сварки.</p>	<p>– основных технологических параметров процессов специальных методов соединения материалов;</p> <p>– - физико-технологических основ методов соединения материалов;</p> <p>– - технологии, условий и режимов специальных методов соединения материалов;</p> <p>– принципов работы и основных элементов оборудования, на которых реализуются технологические процессы специальных методов соединения материалов.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная	60
Самостоятельная работа	20
Всего	40
В том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	16
Курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ОП.17 Специальные методы соединения материалов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Специальные методы соединения материалов		40	
Тема 1.1 Лазерная сварка	Содержание	6	
	1 Сущность, области применения и разновидности лазерной сварки.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Изучение параметров и оборудования плазменной резки в условиях сварочных мастерских.	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
Тема 1.2 Плазменная сварка	Содержание	6	
	1 Сущность, область применения и разновидности плазменной сварки	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	2 Технология сварки и резки сжатой дугой	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
1 Изучение параметров и оборудования плазменной резки в условиях предприятия.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9	
Тема 1.3 Сварка трением	Содержание	4	
	1 Разновидности сварки трением и их сущность.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	2 Сварка трением с перемешиванием	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5;

			ОК 1-9
Тема 1.4 Сварка взрывом	Содержание	10	
	1 Схема сварки взрывом. Параметры сварки взрывом.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	2. Особенности процессов сварки взрывом.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Выбор технологических схем сварки взрывом.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
	2 Расчет режимов сварки взрывом.	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
Тема 1.5 Ультразвуковая сварка	Содержание	2	
	1 Сущность, область применения и разновидности ультразвуковой сварки	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
Тема 1.6 Подводная сварка	Содержание	2	
	1 Сухая сварка под водой. Сущность и техника «мокрой» сварки.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
Тема 1.7 Диффузионная сварка в вакууме	Содержание	2	
	1 Сущность, область применения диффузионной сварки в вакууме.	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
Тема 1.8 Электронно-лучевая сварка	Содержание	2	
	1 Сущность, область применения электронно-лучевой сварки	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5; ОК 1-9
Тема 1.9 Контактная сварка	Содержание	6	
	1 Точечная и роликовая контактная сварка	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5;

			ОК 1-9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Изучение параметров и оборудования контактной сварки в условиях сварочных мастерских.	4	ОК 1-9; ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5.
	Тематика самостоятельной работы при изучении ОП.17 Специальные методы соединения материалов: - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	20	
	Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		
	Всего	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технология электрической сварки плавлением: автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска, наборы образцов сварных соединений, машина ручной плазменной резки, машина ручной контактной сварки.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Овчинников В.В. Современные виды сварки [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 208 с.

3.2.2 Дополнительные печатные источники:

1. Овчинников В.В., Лопаткин А.И. Современные технологии сварки плавлением алюминиевых сплавов [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников, А.И. Лопаткин. – М.: Издательство «Инфра-Инженерия», 2020 – 372 с.

3.2.3 Периодические издания:

1. Сварка и диагностика [Текст]: научный журнал / Н.П. Алешин. – М.: Издательство ООО «НАКС Медия».
2. Сварочное производство [Текст]: научный журнал. – М.: Издательский центр «Технология машиностроения».

3.2.4 Электронные источники:

1. Сварка трением с перемешиванием [Электронный ресурс]: [сайт]. URL.: <https://stankiexpert.ru/spravochnik/svarka/svarka-treniem.html> (дата обращения 09.02.2021).
2. Сварка взрывом [Электронный ресурс]: [сайт]. URL.: <https://svarkoy.ru/teoriya/svarka-vzryvom.html> (дата обращения 09.02.2021).
3. Шестель А.А. Специальные методы сварки и пайка [Электронный ресурс]: [сайт]. URL.: https://www.studmed.ru/shestel-la-specialnye-metody-svarki-i-payka_607c58af118.html (дата обращения 09.02.2021).
4. Жеглов, Л.Ф. Робототехнические комплексы для дуговой и контактной сварки. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 107 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52136> — Загл. с экрана.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ
МАТЕРИАЛОВ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных технологических параметров процессов специальных методов соединения материалов; – - физико-технологических основ методов соединения материалов; – - технологии, условий и режимов специальных методов соединения материалов; – - принципов работы и основных элементов оборудования, на которых реализуются технологические процессы специальных методов соединения материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает технологические схемы получения неразъемных сварных соединений специальными методами сварки; - приводит физико-технологические основы специальных методов сварки; - объясняет принципы работы оборудования специальных методов сварки. 	<p>Текущий контроль проводится в формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - защиты рефератов; - тестирования. <p>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать основные технологии с применением специальных методов соединения материалов; – выбирать вид сварки для разработанных технологических процессов соединения изделий различных форм и размеров; – подбирать вид сварки, технологическое оборудование и приспособление исходя из особенностей свариваемых материалов и эксплуатационных требований к неразъемному соединению. 	<ul style="list-style-type: none"> - показывает умения в выборе специальных методов соединений материалов и расчете режимов сварки; - демонстрирует навыки в подборе оборудования для специальных методов соединения материалов; - показывает навыки выбора оснастки для специальных методов соединения материалов. 	

**Дополнения и изменения к рабочей программе по учебной дисциплине
ОП.17 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения к рабочей программе обсуждены на заседании МЦК

« ____ » _____ 20 ____ г. (протокол № _____).

Председатель МЦК _____ / _____ /