

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....

« 02 » 07 20 21 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Сварка и резка материалов

для специальности 08.02.07

«Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Сварка и резка материалов» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 30 от 15.01. 2018 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 49945 от 06.02.2018г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №.....⁵

«25» 06 2021г

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественнонаучных дисциплин и БЖД

Протокол №.....¹⁰

«25.06 21 г.

Председатель цикловой комиссии

 Баранова Н.И

Разработчик:

Баранова Н.И., преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВАРКА И РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ»

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Формируемые ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07 ПК1,2;1,3;1,5; 2,3;2,4	<ul style="list-style-type: none">- читать обозначения сварных швов на чертежах;- определять виды сварных соединений и сварных швов в сварных изделиях;- рассчитывать массу наплавленного в шов металла и необходимое количество электродов для ручной дуговой сварки;- определять качество подготовки и сборки металлов под сварку.	<ul style="list-style-type: none">- устройство источников питания сварочной дуги, способы регулирования сварочного тока и меры безопасности при работе;- последовательность выполнения сварочных работ;- характеристики и условные обозначения сварочных электродов, сварочной проволоки, сварочного флюса;- сущность процесса сварки под флюсом, в защитных газах, газовой сварки, область применения;- категории дефектов в сварных соединениях, причины их появления, способы устранения дефектов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зач.ед.
Объем образовательной программы	40/1.11
в том числе:	
Учебные занятия	34
из них:	
практические занятия	4
Промежуточная аттестация:	
Дифференцированный зачет	
Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Сварка и резка материалов».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	формируемые коды компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Электрическая сварочная дуга.	Общая характеристика дисциплины «Сварка и резка материалов». Определение процесса сварки. Классификация сварки. Определение сварочной дуги. Элементы дуги, виды дуги и ее полярность.	2	ОК 1 – ОК 7
Тема 2. Источники питания сварочной дуги.	Общие сведения об источниках питания сварочной дуги. Основные требования к источникам питания. Сварочные трансформаторы: устройство, принцип действия, регулирование сварочного тока, марки и применение.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3,
	Сварочные преобразователи и выпрямители: устройство, принцип действия, регулирование сварочного тока, марки и применение.	2	
	Практическая работа №1. «Ознакомление с устройством источников питания сварочной дуги, способами регулирования сварочного тока и мерами безопасности при работе».	2	
Тема 3. Сварочные соединения и швы.	Элементы сварочного соединения. Основные типы сварочных соединений, их размеры и конструктивные элементы.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5
	Сварочный шов. Основные типы сварочных швов, их классификация. Сварочные соединения и швы трубопроводов внутренних сантехнических систем и воздухопроводов.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3-2.4
Тема 4. Металлургические процессы при сварке.	Особенности металлургических процессов при сварке, способы регулирования химического состава и механических свойств шва.	2	ОК 01- ОК 07,
	Практическая работа №2. «Определение массы наплавленного металла и необходимого количества электродов для ручной дуговой сварки».	2	
Тема 5. Сварочные материалы.	Назначение сварочных материалов и правила их выбора для получения сварного соединения с заданными механическими свойствами и химическим составом.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5
	Сварочные электроды, сварочная проволока, сварочные флюсы. Их характеристики и условные обозначения.	2	
Тема 6. Ручная дуговая	Сущность процесса ручной дуговой сварки, область ее применения и техника сварки. Оборудование сварочного поста.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3,

сварка.	Сварка стальных трубопроводов внутренних сантехнических систем и воздухопроводов из низкоуглеродистой стали, из нержавеющей стали.	2	ПК 1.5, ПК 2.3-2.4
Тема 7. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом и в защитных газах.	Сущность процесса сварки под флюсом и область ее применения. Оборудование сварочного поста, устройство и принцип действия сварочных автоматов. Сущность процесса сварки в защитных газах и область ее применения.	2	
	Сущность процесса сварки в защитных газах и область ее применения.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3-2.4
Тема 8. Газовая сварка и резка.	Сущность процесса газовой сварки, область ее применения. Оборудование сварочного поста. Материалы для сварки. Сущность процесса газовой резки, область ее применения.	2	
Тема 9. Дефекты и контроль качества сварных соединений.	Категории дефектов в сварных соединениях и причины их появления. Способы устранения дефектов в сварных соединениях.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого за семестр во взаимодействии с преподавателем	34	
	Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям за семестр	6	
	1. Выполнение индивидуального домашнего задания на расчет массы наплавленного металла в сварных конструкциях и необходимого количества электродов. 2. Выполнение кроссворда. 3. Выполнение презентаций по темам.		
	Всего за семестр по дисциплине	40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Сварки и резки материалов», оснащенный оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы, стулья);
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
 - персональный компьютер преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2021. — 242 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2021. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Черепяхин А.А. Технология сварочных работ : учебник для СПО / А.А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Овчинников В.В. Справочник сварщика : справочник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2021. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2021. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка) : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2020. — 204 с. — URL: <https://www.book.ru>. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: по подписке.

Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2021. — 195 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать обозначения сварных швов на чертежах; - определять виды сварных соединений и сварных швов в сварных изделиях; - рассчитывать массу наплавленного в шов металла и необходимое количество электродов для ручной дуговой сварки; - определять качество подготовки и сборки металлов под сварку. 	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать обозначения сварных швов на чертежах; - определять виды сварных соединений и сварных швов в сварных изделиях; - рассчитывать массу наплавленного в шов металла и необходимое количество электродов для ручной дуговой сварки; - определять качество подготовки и сборки металлов под сварку. 	<p>Текущий контроль: тестирование, оценивание практических работ, оценивание мониторинг самостоятельных работ контрольные работы по дисциплине.</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство источников питания сварочной дуги, способы регулирования сварочного тока и меры безопасности при работе; - последовательность выполнения сварочных работ; - характеристики и условные обозначения сварочных электродов, сварочной проволоки, сварочного флюса; - сущность процесса сварки под флюсом, в защитных газах, газовой сварки, область применения; - категории дефектов в сварных соединениях, причины их появления, способы устранения дефектов. 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройства источников питания сварочной дуги, способов регулирования сварочного тока и мер безопасности при работе; - последовательности выполнения сварочных работ; - характеристик и условных обозначений сварочных электродов, сварочной проволоки, сварочного флюса; - сущности процесса сварки под флюсом, в защитных газах, газовой сварки, области применения. 	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>