

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....<sup>4</sup>

« 08 » 08 2020

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»  
А.М. Кривоносов  
« 08 » 08 2020



## 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  
2020

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 №.....<sup>5</sup>

« 18 » 06 20 20

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественнонаучных дисциплин и БЖД

Протокол №.....

« 18.06.20 ..... г.

Председатель цикловой комиссии

 Баранова Н.И

Разработчик:

Баранова Н.И., преподаватель СПб ГБПОУ АУТСГиП

## 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 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

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

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

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

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
<b>Тема 1.</b> 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
<b>Тема 2.</b> 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	
	<b>Практическая работа №1.</b> «Ознакомление с устройством источников питания сварочной дуги, способами регулирования сварочного тока и мерами безопасности при работе».	2	
<b>Тема 3.</b> 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	
<b>Тема 4.</b> Металлургические процессы при сварке.	Особенности металлургических процессов при сварке, способы регулирования химического состава и механических свойств шва.	2	ОК 01- ОК 07,
	<b>Практическая работа №2.</b> «Определение массы наплавленного металла и необходимого количества электродов для ручной дуговой сварки».	2	
<b>Тема 5.</b> 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	
<b>Тема 6.</b> 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
<b>Тема 7.</b> 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	
<b>Тема 8.</b> Газовая сварка и резка.	Сущность процесса сварки в защитных газах и область ее применения. Сущность процесса газовой сварки, область ее применения. Оборудование сварочного поста. Материалы для сварки. Сущность процесса газовой резки, область ее применения.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3-2.4
<b>Тема 9.</b> Дефекты и контроль качества сварных соединений.	Категории дефектов в сварных соединениях и причины их появления. Способы устранения дефектов в сварных соединениях.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого за семестр во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>34</b>	
	<b>Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям за семестр</b>	<b>6</b>	
	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.		
	<b>Всего за семестр по дисциплине</b>	<b>40</b>	

### 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

1. **Овчинников В.В.** Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2020. — 303 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО
2. **Овчинников В.В.** Основы теории сварки и резки металлов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2019. — 242 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

#### Дополнительная литература

3. **Мосесов М.Д.** Основы металловедения и сварки : учебное пособие / М.Д. Мосесов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b> - 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.	<b>Демонстрирует умения:</b> - 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.	<b>Текущий контроль:</b> тестирование, оценивание практических работ, оценивание мониторинг самостоятельных работ контрольные работы по дисциплине. <b>Итоговый контроль:</b> дифференцированный зачет
<b>Знания:</b> - устройство источников питания сварочной дуги, способы регулирования сварочного тока и меры безопасности при работе; - последовательность выполнения сварочных работ; - характеристики и условные	<b>Демонстрирует знания:</b> - устройства источников питания сварочной дуги, способов регулирования сварочного тока и мер безопасности при работе; - последовательности выполнения сварочных работ;	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины



<p>обозначения сварочных электродов, сварочной проволоки, сварочного флюса; - сущность процесса сварки под флюсом, в защитных газах, газовой сварки, область применения;</p> <p>- категории дефектов в сварных соединениях, причины их появления, способы устранения дефектов.</p>	<p>- характеристик и условных обозначений сварочных электродов, сварочной проволоки, сварочного флюса;</p> <p>- сущности процесса сварки под флюсом, в защитных газах, газовой сварки, области применения.</p>	
--	--	--