

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

РАССМОТРЕНО

На заседании

Педагогического совета

Протокол № 3

от « 05 » 07 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ

«АУГСПИ»



А.М. Кривоносов

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 СВАРКА И РЕЗКА МЕТАЛЛОВ

для специальности среднего профессионального образования
08.02.07 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВНУТРЕННИХ САНТЕХНИЧЕСКИХ
УСТРОЙСТВ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ

очно-заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 4. 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:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3,1.5, ПК 2.1,2.3,3.2 ОК 1-6,9,10	<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.

При изучении дисциплины у обучающегося формируются общие компетенции:

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;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

При изучении дисциплины у обучающегося формируются профессиональные компетенции:

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
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
Учебные занятия	32
из них:	
практические занятия	2
Промежуточная аттестация:	
Дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1. Введение. Электрическая сварочная дуга.	Содержание 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.	Содержание Общие сведения об источниках питания сварочной дуги. Основные требования к источникам питания. Сварочные трансформаторы: устройство, принцип действия, регулирование сварочного тока, марки и применение.	5 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	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3,
	Практическое занятие №1. «Ознакомление с устройством источников питания сварочной дуги, способами регулирования сварочного тока и мерами безопасности при работе».	1	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3,
Тема 3. Сварочные соединения и швы.	Содержание Элементы сварочного соединения. Основные типы сварочных соединений, их размеры и конструктивные элементы.	4 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.	Содержание	3	ОК 01- ОК 07,
	Особенности металлургических процессов при сварке, способы регулирования химического состава и механических свойств шва.	2	
	Практическое занятие №2. «Определение массы наплавленного металла и необходимого количества электродов для ручной дуговой сварки».	1	ОК 01- ОК 07,
Тема 5. Сварочные материалы.	Содержание	2	ОК 1 – ОК 7,
	Назначение сварочных материалов и правила их выбора для получения сварного соединения с заданными механическими свойствами и химическим составом. Сварочные электроды, сварочная проволока, сварочные флюсы. Их характеристики и условные обозначения.	2	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5
Тема 6. Ручная дуговая сварка.	Содержание	4	ОК 1 – ОК 7,
	Сущность процесса ручной дуговой сварки, область ее применения и техника сварки. Оборудование сварочного поста.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5,
	Сварка стальных трубопроводов внутренних сантехнических систем и воздухопроводов из низкоуглеродистой стали, из нержавеющей стали.	2	ПК 2.3-2.4
Тема 7.	Содержание	4	ОК 1 – ОК 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.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3-2.4
	Сущность процесса сварки в защитных газах и область ее применения.	2	
Тема 8.	Содержание	2	ОК 1 – ОК 7,
Газовая сварка и резка.	Сущность процесса газовой сварки, область ее применения. Оборудование сварочного поста. Материалы для сварки.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3-2.4
	Сущность процесса газовой резки, область ее применения.		
Тема 9.	Содержание	2	ОК 1 – ОК 7,
Дефекты и контроль качества сварных соединений.	Категории дефектов в сварных соединениях и причины их появления. Способы устранения дефектов в сварных соединениях.	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК2.3- ПК 4
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого за семестр во взаимодействии с преподавателем	32	
	Самостоятельная работа	8	
	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 по дисциплине:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Сварки и резки материалов», оснащенный необходимым 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, 2022. — 269 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Овчинников В.В. Справочник сварщика : справочник / В.В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Ткачева Г.В. Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Г.В. Ткачева, А.И. Горчаков, С.В. Коровин. — Москва : КноРус, 2022. — 128 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, 2022. — 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, 2021. — 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:</p> <p>тестирование, оценивание практических работ, оценивание индивидуальных домашних заданий, оценивание презентаций.</p> <p>Рубежный контроль:</p> <p>контрольные работы по дисциплине.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <p>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>