



**Пояснительная записка**

Программа факультатива внеурочной деятельности «Моделирование интерьерных сварных конструкций» является дополнением к рабочей программе по учебной и производственной практикам, составленной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) с учетом концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Программа относится к социальному направлению внеурочной деятельности и реализуется через факультатив «Моделирование интерьерных художественных сварных конструкций». Направлена на формирование культуры труда и системы позитивных национальных ценностей.

Предназначена для углубленного изучения теоретического и практического материала о сварке, металлах, конструировании и художественном моделировании. Творческое развитие и совершенствование способностей студентов осуществляется через их знакомство с высокохудожественными образцами, выполненными из металла, кузнечного и декоративного прикладного искусства прошлого и настоящего, традициями народных ремёсел. При выполнении практических работ студенты осваивают и совершенствуют не только технологические приёмы работы с металлом своих предшественников, но и ищут новые технологии, ставят и решают задачи по созданию творчески интересного изделия, отвечающего как функциональным, так и эстетическим требованиям.

**Актуальность и новизна программы** в том, что она дополняет и раскрывает содержание отдельных тем предметных областей учебной и производственной практик, включает в себя сведения по междисциплинарным курсам, в ходе её изучения обучающиеся овладевают основами практико-ориентированных знаний о сварке, свойствах металлов, особенностях выполнения художественных сварных конструкций, учатся осмысливать причинно-следственные связи формирования навыков правильного выполнения заданной работы, программа факультатива «Моделирование интерьерных сварных конструкций» позволяет формировать социальные и профессиональные компетенции в рамках данной деятельности.

**Содержание программы структурировано на 7 разделов:**

1. История зарождения и появления сварочного дела в России;
2. Вклад отечественных ученых в области сварки;
3. Современное сварочное оборудование;
4. Современные материалы для сварки;
5. Выполнение чертежей сварных конструкций;
6. Техника безопасности при выполнении сварных работ;
7. Выполнение интерьерных сварных конструкций.

**Цель программы внеурочной деятельности** - расширение знаний об истории зарождения и появления сварочного дела в России, формирование у обучающихся основ грамотного и рационального труда и профессиональных знаний и умений, формирование профессионально - ориентированных компетенций.

**Задачи программы внеурочной деятельности:**

1. формирование и развитие представления обучающихся об истории зарождения и появления сварочного дела в России, ее особенностях;
2. формирование и развитие представления обучающихся о культуре труда как одной из важнейших человеческих ценностей, формирование готовности заботиться и укреплять собственное здоровье;
3. формирование у обучающихся знаний и умений о правилах правильной организации рабочего места, готовности соблюдать эти правила;
4. формирование представления о социокультурных аспектах трудовой деятельности как составляющей общей культуры человека, информирование обучающихся о народных традициях, расширение знаний об истории и традициях своего народа, формирование чувства уважения к культуре своего народа и культуре и традициям других народов;
5. развитие творческих способностей и кругозора у обучающихся, их интересов и познавательной деятельности;
6. развитие коммуникативных навыков у обучающихся, умения эффективно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми в процессе решения проблемы;
7. развитие практических навыков моделирования интерьерных сварных конструкций.

**Категория обучающихся, участвующих в реализации данной программы:** студенты II и III курсов **по профессии 15.01.05 Сварщик** (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**Срок реализации программы:** Программа реализуется 2 года через факультатив **«Моделирование интерьерных сварных конструкций».**

Проводится на II курсе в объеме **40 часов в год** (1 час в неделю), на III курсе в объеме 4**0 часов в год** (1 час в неделю). **Всего 80 часов**.

**Формы занятий** - ситуационная игра, ролевая игра, образно-ролевые игры, дискуссия, обсуждение, проектная деятельность.

**Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса:** словесные, наглядные и практические, репродуктивные, проблемно-поисковые, индуктивные и дедуктивные методы обучения.

**Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:** познавательные игры, учебные дискуссии, экскурсии.

**Методы контроля и самоконтроля** - презентации, выставки, проекты.

**Формы проведения итогов реализации программы внеурочной деятельности:** практические работы, проекты, выставки.

**Ожидаемые результаты:**

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности:

-проявление познавательных интересов и активности в области знаний по сварочным технологиям;

- овладение технологиями выполнения сварочных работ;

- овладение технологией по моделированию интерьерных сварных конструкций;

- овладение установками, нормами и правилами грамотной организации труда сварщика;

- готовность и способность делать осознанный выбор, ориентироваться в ассортименте современного сварочного оборудования и материалов;

- способность правильно выполнять технологический процесс по подготовке и выполнению сварочных работ.

Метапредметные результаты освоения программы внеурочной деятельности:

- способность к сотрудничеству и коммуникации;

- способность к решению личностных и социально значимых проблем здорового питания и воплощение найденных решений в практику;

- рефлектировать личные затруднения при работе с информацией; формулировать индивидуальные учебные задачи по преодолению этих затруднений;

- находить необходимую информацию;

- выполнять проект;

- называть правила работы в группе сотрудничества, участвовать в планировании ее действий;

позиционировать себя в роли учителя, консультанта.

**Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы**  **программы** | **Количество**  **часов** | |
|  |  | **II курс** | **III курc** |
| 1. | История зарождения и появления сварочного дела в России | 6 |  |
| 2. | Вклад отечественных ученых в области сварки | 10 |  |
| 3. | Современное сварочное оборудование | 14 |  |
| 4. | Современные материалы для сварки | 10 |  |
| 5. | Выполнение чертежей сварных конструкций |  | 10 |
| 6. | Техника безопасности при выполнении сварочных работ |  | 15 |
| 7. | Выполнение интерьерных сварных конструкций. |  | 15 |
| **Всего:** | | **40** | **40** |

**Тематическое планирование занятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | | **Количество часов** | | |
|  |  | | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **Раздел 1. История зарождения и появления сварки в России -**  **6 часов** | | | | | |
| 1-2 | | Введение. Развитие, становление и история сварки в России. | 2 | **2** |  |
| 3-4 | | История появления методов сварки. | 2 | **2** |  |
| 5-6 | | Роль сварки в современном мире | 2 | **2** |  |
| **Раздел 2. Вклад отечественных ученых в области сварки-**  **10 часов** | | | | | |
| 7-9 | | «Отец русской сварки» Евгений Оскарович Патон.  **Практическая работа №1** Заполнение иллюстративно-графической таблицы: «Вклад Е.О.Патона в развитие сварочных технологий». | 3 | **1** | **2** |
| 10-12 | | Изобретение электрической дуговой сварки  **Практическая работа №2** Заполнение иллюстративно-графической таблицы: «Вклад отечественных ученых в изобретение электрической дуговой сварки». | 3 | **1** | **2** |
| 13-15 | | Вклад в область развития электросварки русского инженера Николая Славянова.  **Практическая работа №3**  Заполнение иллюстративно-графической таблицы: «Вклад Н.Славянова в развитие сварочных технологий» | 3 | **1** | **2** |
| 16 | | **Практическая работа№4**  Эссе на тему «Возникновение и развитие сварки в России» | 1 | **-** | **1** |
| **Раздел 3. Современное сварочное оборудование -**  **14 часов** | | | | | |
| 17-20 | | [Принцип работы сварочного трансформатора](https://extxe.com/26735/svarochnye-apparaty-vidy-tipy-i-rabota-svarochnyh-apparatov/" \l "1)  **Практическая работа №5**  Исследовательская работа «В чем заключается принцип работы сварочного трансформатора?» | 4 | **1** | **3** |
| 21-24 | | [Принцип работы сварочного инвертора](https://extxe.com/26735/svarochnye-apparaty-vidy-tipy-i-rabota-svarochnyh-apparatov/" \l "2)  **Практическая работа №6**  Исследовательская работа «В чем заключается принцип работы сварочного инвектора?» | 4 | **1** | **3** |
| 25-28 | | [Сварочный аппарат, его устройство](https://extxe.com/26735/svarochnye-apparaty-vidy-tipy-i-rabota-svarochnyh-apparatov/" \l "3)  **Практическая работа №7**  Заполнение таблицы «Устройство сварочного аппарата» | 4 | **1** | **3** |
| 29-30 | | **Защита рефератов** по теме **«[Преимущества и недостатки сварочных аппаратов](https://extxe.com/26735/svarochnye-apparaty-vidy-tipy-i-rabota-svarochnyh-apparatov/" \l "4)»** | 2 | **2** |  |
| **Раздел 4. Современные материалы для сварки -**  **10 часов** | | | | | |
| 31-39 | | Сварочные материалы и свойства: -Сварочная проволока (стальная, алюминиевая, медная); наплавочная проволока; порошковая проволока;  - Неплавящиеся (угольные, графитовые, вольфрамовые) и плавящиеся электроды;  -Сварочные флюсы; защитные газы; прутки; ленты; порошки и др.  **Практическая работа №8**  Заполнение таблицы«Сварочные материалы и их свойства»  **Практическая работа №9**  «Правила хранения сварочных материалов по ГОСТу» | 9 | **3** | **6** |
| 40 | | **Практическая работа№10**  Эссе на тему «Выбор и использование современных материалов для сварки» | 1 | **-** | **1** |
| **Раздел 5. Выполнение чертежей сварных конструкций -**  **10 часов** | | | | | |
| 41 | | Общие правила оформления чертежей | 1 | **1** |  |
| 42-44 | | Обозначение сварных швов на чертежах  **Практическая работа№11**  «Графическое обозначение сварных швов» | 3 | **1** | **2** |
| 45-47 | | Выполнение чертежей узлов и деталей  **Практическая работа№12**  «Чертежи узлов и деталей металлических конструкций» | 3 | **1** | **2** |
| 48-50 | | Последовательность вычерчивания узлов металлических конструкций  **Практическая работа№13**  «Узлы металлических конструкций» | 3 | **1** | **2** |
| **Раздел 6. Техника безопасности при выполнении сварочных работ** -  **15 часов** | | | | | |
| 51-52 | | Правила охраны труда на сварочном участке | 2 | **2** |  |
| 53-54 | | Применение специального оборудования на рабочем месте. | 2 | **2** |  |
| 55-56 | | Проведение тестирования: «Определение соответствия правил охраны труда при работе в сварочной мастерской» | 2 | **2** |  |
| 57-65 | | Исследование: «Современные средства защиты органов дыхания, зрения и кожи».  **Практическая работа№14**  «Презентационный материал по теме «Современные средства защиты органов дыхания, зрения и кожи»». | 9 | **4** | **5** |
| **Раздел 7. Выполнение интерьерных сварных конструкций-**  **15 часов** | | | | | |
| 66-67 | | Художественная сварка: оборудование. | 2 | **2** |  |
| 68-69 | | Художественная сварка: техники исполнения | 2 | **2** |  |
| 70-75 | | Исследование: «Современные технологии. Художественная сварка» | 6 | **-** | **6** |
| 76-80 | | Мини-проект «Создание экспоната для выставки технического творчества» | 5 | **-** | **5** |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**Описание учебно-методического и информационного обеспечения:**

1. Сварка и резка материалов: учеб, пособие для нач. проф, образования / [ М.Д. Баннов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др. / под ред. Ю.В. Казакова]. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 400 с.

2. Полевой Г.В. Газопламенная обработка металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф, образования / Г.В. Полевой, Г.К. Сухинин. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 336 с.

3. Лихачев В.Л. Электродуговая сварка: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. — М.: СОЛОН-Пресс, 2006. - 640 с.

4. Теория сварочных процессов: учебник для вузов / [А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Макаров, В.М. Неровный, Б.Ф. Якушин]. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 752 с.

5. Технология и оборудование сварки плавлением и термической резки: учебник для вузов. — 2-е изд., испр, и доп. / [А.И. Акулов, В.П. Алехин, С.И. Ермаков и др. / под ред. А.И. Акулова]. — М.: Машиностроение, 2003. — 560 с.

6. Основы технологии электронно-лучевой и диффузионной сварки / [С.И. Глазов, А.В. Люшинский, В.С. Магнитов, В.В. Обоз- нов, С.В. Чуклинов / под общ. ред. О.С. Сироткина, С.В. Чуклинова]. — Рыбинск, ОАО «НПО «Сатурн», 2001. — 287 с.

7. Григорянц А.Г. Технологические процессы лазерной обработки: учеб, пособие для вузов / [А.Г. Григорянц, И.Н. Шиганов, А.И. Мисюров / под ред. А.Г. Григорянца]. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 664 с.

8. Сварка трением: справочник / [под ред. В.К. Лебедева, И.А. Черненко, В.И. Билля]. — Л.: Машиностроение, 1987. — 236 с.

9. Николаев Г.А. Специальные методы сварки / Г.А. Николаев, Н.А. Ольшанский — М.: Машиностроение, 1975. — 231 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Здоровьесберегающие педагогические технологии: http://communication\_psychology.academic.ru/236/ /ресурс доступа
2. <https://studref.com/393415/tehnika/spisok_literatury>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сварщик>
4. <https://svarkaved.ru/o-svarke/vse-o-professii-svarshhika>