

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы курса предпрофильной подготовки

Наименование организации-организатора программы	ФГБОУ ВО Тольяттинский государственный университет
Наименование программы	Инженер-сварщик – профессия будущего
Автор(ы) программы (ФИО полностью и должность)	Советкин Дмитрий Эдуардович, ст. преподаватель кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»
Наличие у автора профессионального образования/проф.переподготовки по профессии, на которую направлена программа предпрофильной подготовки	150700 Машиностроение оборудование и технология сварочного производства, 15.04.01 Машиностроение технология и оборудование для пайки. Аттестованный специалист сварочного производства III уровня.
Наименование и автор программы, на базе которой создана новая программа (при наличии)	-
Код и наименование базовой профессии/ специальности/направления подготовки по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) 15.03.01 Машиностроение
Уровень профобразования для базовой профессии/специальности программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО/ВО
Форма организации (очная /очная с применением дистанционных технологий/комбинированная)	очная /очная с применением дистанционных технологий
Специализированная (только для лиц с ОВЗ и инвалидов) да / нет (выбрать)	нет
Общее количество страниц Программы	11

**Таблица допустимых нарушений здоровья обучающихся
по нозологическим группам**

Прохождение Программы не противопоказано для обучающихся (поставить все допустимые нозологические группы знаком «+», допустимые нарушения указать):

№	Нозологические группы	«+»	Допустимые нарушения
1.	Нарушения слуха (глухота, слабослышание, приобретенная глухота)	+	слабослышание корректируемое
2.	Нарушения зрения (слепота, слабовидение)	+	слабовидение корректируемое
3.	Нарушения речи (дизартрия, алалия, афазия, ринолалия)	+	дизартрия, алалия, афазия, ринолалия
4.	Нарушения опорно-двигательного аппарата (верхние конечности, нижние конечности, сочетанное нарушение верхних и нижних конечностей)		
5.	Нарушения интеллектуального развития (стойкое необратимое нарушение интеллектуального развития)		
6.	Задержка психического развития (замедление психического развития, стойкая незрелость эмоционально-волевой сферы, интеллектуальная недостаточность)		
7.	Дети с нарушением поведения и общения (аутизм)		
8.	Другое (указать)	+	соматические заболевания

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе
_____ Э.С. Бабошина

« ____ » _____ 2023

Программа курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов
«ИНЖЕНЕР-СВАРЩИК – ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО»
Срок реализации – 11 часов

Форма реализации: очная /очная с применением дистанционных технологий

Автор-составитель:
Советкин Д.Э.,
ст. преподаватель
кафедры «Сварка, обработка
материалов давлением и
родственные процессы»

Тольятти, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Предлагаемая программа разработана для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Программа позволяет обучающимся получить представление о значимости инженера по сварке и пайке для общества, раскрывает особенности профессий в области авиа-, машино-приборостроения и других отраслях промышленности, позволяет ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям. Девятиклассник сможет более подробно узнать о востребованности профессии и об области трудоустройства, необходимых профессиональных качествах и компетенциях специалиста.

Базовые профессии курса по труду – инженер по сварке и пайке (далее инженер-сварщик) и сварщик, входят в перечень востребованных и перспективных согласно Приказу Минтруда РФ от 02.11.2015 N 832 Об утверждении Справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования.

Актуальность программы объясняется тем, что в настоящее время наблюдается недостаток квалифицированных инженерных кадров, а также появлением новых профессий, требующих навыков специалиста сварщика.

Практическая значимость программы заключается в том, что она может быть использована учащимся для ознакомления с профессией инженера-сварщика, смогут практически поучаствовать в экспериментах и анализе полученных данных, а также смогут оценить значимость данной профессии в целом.

Целесообразность программы заключается в профессиональном самоопределении обучающихся.

Базовая профессия курса по образованию – 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входит в перечни востребованных и приоритетных в Самарской области согласно следующим документам: Распоряжению Правительства Самарской области от 28.12.2015 N 1066-р Об утверждении перечня востребованных профессий (специальностей) (с изменениями на 31.08.2022 года); Приказу минтруда, занятости и миграционной политики от 30.04.2021 N111-п Об утверждении перечня наиболее востребованных на рынке труда Самарской области, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования (ТОП-Регион); а также и в Российской Федерации согласно следующим документам: Распоряжению Правительства Российской Федерации от 03.09.2021 N 2443-р «Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, необходимых для применения в области реализации приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики Российской Федерации» и Приказу Минтруда России от 26.10.2020 N 744 (ред. от 20.10.2021) «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования».

Базовое направление подготовки курса – 15.03.01 Машиностроение также входит в перечень востребованных и приоритетных в Российской Федерации согласно Приказу министерства образования и науки Самарской области от 24.03.2021 N104-од Об утверждении Перечня приоритетных для развития экономики региона направлений подготовки (специальностей) высшего образования для обучения выпускников образовательных организаций, поощренных медалью «За особые успехи в учении», выпускников профессиональных образовательных организаций, имеющих диплом с отличием, победителей и призеров заключительного регионального этапа областного конкурса «Взлет» исследовательских проектов – выпускников образовательных организаций Самарской области, на 2021 год.

Базовые общеобразовательные предметы для освоения специальности: математика, физика, химия, информатика и ИКТ.

ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

Цель программы:

формирование у обучающихся целостного представления о профессиональной деятельности инженера-сварщика, группах родственных профессий, сферах, их включающих.

Задачи программы:

- информировать о востребованности и перспективности профессии инженера-сварщика;
- создать условия для реализации интереса в изучении технологий в области сварки;
- сформировать у обучающихся умение оценить свои возможности в данной профессиональной области;
- обеспечить получение практического опыта в сфере профессиональной деятельности инженера-сварщика.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

В содержание курса включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины, отражающие научные знания, такие как «сварка», «пайка», «неразъемное соединение», «плазменные технологии в инженерии поверхностей»;
- факты науки: о строении металлов и неметаллов, о возможности образования соединений материалов;
- закономерности плавления и кристаллизации металлов, взаимодействия металлов.

В содержании курса представлены следующие виды деятельности учащихся:

материально-практическая деятельность:

- лабораторно-практическая: работа сварочного робота; плазменная сварка; моделирование тепловых процессов плазменной сварки;
- технологическая: описание хода эксперимента, хода лабораторной работы;
- поисковая деятельность по сбору информации: поиск известных решений способа сварки, того или иного материала, участвующего в практической работе; .

Методы, формы и средства обучения:

- **методы и приемы:** лекция, практическое занятие, исследовательская деятельность;
- **организационные формы:** групповые и коллективные;
- **средства обучения:** образовательные видеофильмы, учебные стенды, приборы и установки, демонстрационные модели.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА.

В результате обучения обучающиеся будут знать (понимать):

- о деятельности инженера по сварке в различных отраслях промышленности;
- о современных процессах сварки и пайки;
- основные способы сварки и области их применения;
- значимость и ответственность сварных конструкций;
- принципы современного подхода при проектировании конструкций и изделий в сварочном производстве.

В результате обучения обучающиеся будут уметь:

- применять навыки пайки на практике;
- отличать технологии пайки и сварки;
- различать способы сварки.

В результате обучения обучающиеся представляют итоговую работу в виде отчета по лабораторной работе или реферата (в случае заочного участия).

Формы контроля освоения курса:

Формы текущего контроля: устный опрос по материалам пройденных разделов

Форма итогового контроля устный опрос по всем пройденным материалам

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.

Количество участников одной группы должно быть не менее 5, не более 25 человек.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема, разделы	Всего часов	В том числе		Форма контроля преподавателя
			теор. занятия	практ. занятия	
1.	Раздел I. Введение в профессию «сварщик»	1,0	1,0	0	
1.1	Тема 1.1. Общее информирование о профессиях сварщика и инженера-сварщика	1,0	1,0	0	опрос
2	Раздел II. Знакомство с профессиональной деятельностью сварщика	9,0	3,0	6,0	
2.1	Тема 2.1. Актуальное состояние профессии сварщика	1,0	1,0	0,0	
2.2	Тема 2.2. Сварщик. Основные профессиональные обязанности	3,0	1,0	2,0	Результаты лабораторных работ
2.3	Тема 2.3. Инженер-сварщик. Современные технологии в сварке	5,0	1,0	4,0	Результаты лабораторных работ
3	Раздел III. Подведение итогов	1,0	1,0	0	
	Тема 3.1. Мое отношение к профессии «сварщик»	1,0	1,0	0	
	Итого:	11,0	5,0	6,0	

ПРОГРАММА

«Инженер-сварщик – профессия будущего»

Раздел I. Введение в профессию (1,0 час)

Тема 1.1 Общее информирование о профессиях сварщика и инженера-сварщика (1,0 час)

История профессии, описание профессии сварщика, инженера сварщика, роль и востребованность данной профессии в РФ, возможности получения и продолжения профессионального образования по специальности, возможности получения профессионального образования по профессии в Тольяттинском Государственном Университете и в других организациях профобразования Самарской области.

Форма занятий: урок-лекция; экскурсия по лабораториям ТГУ.

Раздел II. Знакомство с профессиональной деятельностью (9,0 часов)

Тема 2.1 Актуальное состояние профессии сварщика (1,0 час)

Актуальное состояние профессии сварщика и специалиста сварщика, особенности профессии, уровни квалификаций, способы повышения квалификаций, место работы, актуальная оценка заработной платы.

Форма занятий: лекционное.

Тема 2.2 Сварщик. Основные профессиональные обязанности (3,0 часа)

Сварщик ручной и частично механизированной сварки. Трудовые функции сварщика, задачи профессиональной деятельности, виды выполняемых работ, опасные и вредные факторы, сопровождающие профессию.

Форма занятий: комбинированная (лекция и практика);

Лабораторная работа №1: «Работа сварочного робота».

Тема 2.3 Инженер-сварщик. Современные технологии в сварке (5,0 часов)

Инженер-сварщик. Трудовые функции сварщика, задачи профессиональной деятельности, виды выполняемых работ, опасные и вредные факторы, сопровождающие профессию.

Способы получения биметаллов, перспективные способы сварки – лазерная, плазменная, аддитивные технологии и другие.

Форма занятия: комбинированная (лекция и практика)

Лабораторная работа №2: «Плазменная сварка».

Лабораторная работа №3: «Моделирование тепловых процессов плазменной сварки».

Раздел III. Подведение итогов (1,0 час)

Тема 3.1. Мое отношение к профессии «сварщик» (1,0 час)

Ответы на вопросы, опрос учащихся об отношении к содержанию курса и профессии, консультации по выбору профессии.

Форма занятий: лекционное.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Специализированные помещения: аудитории А-403, А-111, А-303, Е-101, Е-103.
2. Перечень мультимедиа-разработок: фото и видео материалы в форме электронной презентации для каждой темы
3. Перечень демонстраций: демонстрационные образцы сварных и паяных соединений
4. Перечень лабораторных работ:
Лабораторная работа №1: «Работа сварочного робота».
Лабораторная работа №2: «Плазменная сварка».
Лабораторная работа №3: «Моделирование тепловых процессов плазменной сварки».
5. Перечень необходимого оборудования:
 - термопары хромель – алюмель;
 - восьмиканальный микропроцессорный измеритель – регулятор ТРМ138;
 - микроскоп МБС-2;
 - источник питания Brima TIG 200P AC/DC;
 - плазмотрон FУ-A200H для плазменной сварки и резки;
 - роботизированный комплекс контактной сварки;
 - установка для электроконтактного нагрева;
 - штангенциркуль;
 - пинцет;
 - испытательная машина с максимальным усилием на разрыв 5 кН;
 - приспособление для крепления заготовок под сварку;
 - Персональный компьютер под управлением ОС Windows 7 и выше.

Список литературы

1. А. Г. Каренгин, и др. Плазменные техника и технологии в ядерном топливном цикле / Г. Каренгин, и А. — 2. — Томск : ТПУ, 2020. — 132 с. — Текст: непосредственный.
2. Климов, А. С. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке / А. С. Климов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — Текст: непосредственный.
3. Кулик, В. И. Аддитивные технологии в производстве изделий авиационной и ракетно-космической техники / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург: Балт. гос. техн. ун-т., 2018. — 160 с. — Текст: непосредственный.
4. Сидоров, В. П. Энергетические характеристики сжатой сварочной дуги в аргоне / В. П. Сидоров. — Тольятти: ТГУ, 2011. — 136 с. — Текст: непосредственный.
5. Фетисов Сварка и пайка в авиационной промышленности / Фетисов, П. Г. — 2. — Москва: Юрайт, 2023. — 229 с. — Текст: непосредственный.
6. Щицын, Ю. Д. Специальные плазменные технологии / Ю. Д. Щицын. — Пермь: ПНИПУ, 2017. — 159 с. — Текст: непосредственный.

АННОТАЦИЯ

Курс знакомит учащихся с профессиональной деятельностью сварщика и инженера-сварщика, позволит узнать об особенностях данных профессий, их значимости и ценности, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам.

Учащиеся практически познакомятся с основными элементами профессиональной деятельности специалистов по сварке на лабораторных работах с работой сварочного робота; моделированию тепловых процессов плазменной сварки и плазменной сварке.

Образование по профессии сварщика можно получить в колледже, техникуме на базе 9/11 классов.

Образование по профессии инженера-сварщика можно получить в институте/университете на базе 11 классов.