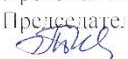


Государственное бюджетное образовательное учреждение
Среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики
«Стахановский колледж технологий машиностроения»

РАССМОТРЕНО
На заседании цикловой комиссии
Сварочных технологий
Протокол № 1 от «30» 08 2023 год
Председатель ЦК
 Титаренко Е.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
О.Н.Приз
«30» 08 2023 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических
процессов изготовления сварных конструкций.**

Разработчик: Мастер производственного обучения Пархоменко Л. П.

СОГЛАСОВАНО

Методист  О.Б.Хлякина

Стаханов - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИ.**

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной практики - является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

1.2. Цели и задачи учебной практики.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: Иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
- выполнения расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; - оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;
- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов; - составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; - производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки; - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;

- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;

Знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; - источники питания; - оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды;
- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций; - методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- состав Единой системы технологической документации;
- методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;

1.3. Количество часов на учебную практику:

Всего: 72 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК)

Код	Наименование результатов практики
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п. 5.1 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01. 09.2022 №796).

Профессиональных компетенций (ПК)

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль	ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
	ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

сварных швов после сварки.	ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
	ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессиональных модулей	Объем времени, отведенной на практику (в часах)	Сроки проведения
ПК 1.1. – ПК 1.4	ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.	72 часа	В соответствии с учебным планом

3.2 Содержание практики

Наименование профессионального модуля	Наименование ПК.	Виды работ	
ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.	ПК1.1- ПК1.3	Тема 1. Вводное занятие. ОТ и ПБ в учебных мастерских. Инструктаж по ТБ и ПБ. занятие Цели и задачи учебной практики. Общие положения сварочного производства. Организация рабочего места сварщика. Понятие о рабочем месте. Требования к планированию рабочего места, расположение оборудования и инструмента на рабочих местах. Схема типового рабочего места	6
	ПК1.2-ПК1.4	Тема 2. Принадлежности и инструмент сварщика Техника безопасности при выполнении сварочных работ. Электрододержатели. Сварочные кабели. Комплекты и инструмент сварщика. Дополнительный	6

		инструмент сварщика Опасности, связанные с выполнением сварочных работ	
	ПК 1.1-ПК1.4	Тема 3	6
	ПК1.1 -ПК1.4	Тема 4. Технология ручной дуговой сварки. Особенности ручной дуговой сварки. Подготовка и сборка заготовок под сварку. Выбор тока. Типы сварных соединений. Длина дуги. Положение и движение электрода. Технология ручной дуговой сварки. Приемы дуговой сварки стыковых соединений, в нахлестку, тавровых, угловых, торцовых.	6
	ПК 1.2-ПК1.4	Тема 5. Сварка под флюсом Общие сведения. Схема процесса сварки под флюсом. Сущность процесса. Строение сварного соединения. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом. Схема процесса автоматической сварки под флюсом. Аппарат для дуговой сварки. Технические характеристики автоматов	6
	ПК1.2-ПК1.4	Тема 6 Сварка в защитных газах Классификация способов сварки в среде защитных газов. Сварка неплавящимся и плавящимся электродом. Специальные способы сварки. Сварка в среде инертных защитных газов. Сварка в среде углекислого газа. Технология аргонно-дуговой сварки различных металлов. Основное оборудование для сварки в среде углекислого газа.	6
	ПК1.1-ПК1.4	Тема 7 Сварка цветных металлов и сплавов Сварка алюминия и его сплавов. Сварка магниевых	6

		сплавов, меди, свинца и их сплавов. Основные свойства, особенности сварки и сварных соединений. Технология сварки. Техника безопасности при проведении сварки цветных металлов.	
	ПК1.1-ПК1.4	Тема 8. Сварка чугуна Свариваемость чугуна. Классификация и свойства чугуна. Свариваемость. Общие рекомендации по сварке. Дуговая сварка чугуна. Дуговая сварка чугуна с предварительным нагревом. Дуговая сварка чугуна без предварительного нагрева.	6
	ПК 1.1-ПК 1.4	Тема 9. Особенности сварки некоторых конструкций Сварка резервуаров и сосудов. Сварка трубопроводов. Сварка строительных и машиностроительных конструкций.	6
	ПК1.1-ПК1.4	Тема 10. Технология резки металлов. Плазменная резка металлов дугой прямого и косвенного действия. Ручная дуговая резка металла. Электродуговая резка металлическим плавящимся электродом.	6
	ПК1.2-ПК1.4	Тема11. Специальные виды сварки Контактная сварка. Стыковая сварка. Точечная сварка. Шовная сварка.	6
Дифференцированный зачет			6
Всего			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- ФГОС РФ
- учебный план;
- план урока;
- комплект оценочных средств;
- журнал учебной практики;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ.

4.2. Требования к материально-техническому обеспечению:

Лаборатория ДТС-02

Оборудование:

- сварочные тренажеры ДТС-02.
- рабочее место мастера производственного обучения.
- рабочие места обучающихся.
- уголок по технике безопасности.

Сварочная мастерская.

Оборудование:

- рабочее место мастера производственного обучения.
- рабочие места обучающихся.
- источники питания: сварочные трансформаторы, выпрямители.
- балластные реостаты.
- рабочие кабинки.
- сварочные столы.
- вентиляция
- электрододержатели.
- газовые горелки,
- резаки.
- баллоны с кислородом и горючими газами,
- средства индивидуальной защиты сварщиков.
- шкафы.

Инструменты и приспособления:

- молотки-шлак отделители.
- зубила.
- стальные щетки.
- набор шаблонов для проверки размеров швов.
- стальное клеймо для клеймения швов.
- метр.
- стальные линейки, угольники, чертилки.

- ящик для переноски инструмента.
- струбцины.
- набор иглолок для чистки мундштуков.
- керн.

Слесарная мастерская.

Оборудование:

- рабочее место мастера производственного обучения.
- рабочие места обучающихся.
- источники питания: сварочные трансформаторы, выпрямители.
- балластные реостаты.
- рабочие кабинки.
- сварочные столы.
- вентиляция.
- электрододержатели.
- слесарные тиски.
- сверлильный станок.
- верстаки.

Инструменты и приспособления:

- молотки-шлак отделители.
- зубила.
- стальные щетки.
- набор шаблонов для проверки размеров швов.
- стальное клеймо для клеймения швов.
- метр.
- стальные линейки, угольники, чертилки.
- ящик для переноски инструмента.
- струбцины.
- керн.

Средства обучения:

- инструкции по безопасности при проведении экскурсии.
- иллюстрированное учебное пособие «Электросварочные и газосварочные работы».
- укомплектованный пожарный щит.
- действующие эвакуационные пути.
- инструкции по пожара- и электробезопасности.
- инструкции по безопасным приемам работы.
- инструкционные технологические карты.
- образцы изделий.
- плакаты.
- макеты.
- средства индивидуальной защиты.

4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Галкин О.Н. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. Учебное пособие-М: И.Ц. «Академия». 2020-251с.
2. Куликов О.Н. , Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварных работ. Учебное пособие-М: О.И.Ц. «Академия» 2022-216с.
3. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование. Учебное пособие-М: И.Ц. «Академия». 2020-251с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Учебное пособие-М: И.Ц. «Академия». 2021-222с.
5. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой, аргоно-дуговой, полуавтоматической дуговой сварки. Учебное пособие-М: И.Ц. «Академия». 2019-282с.

Дополнительные источники:

- 1). Электронные ресурс «Технология сварочных работ». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
- 2). <https://autowelding.ru> Портал «Сварка, резка, металлообработка»
- 3). <http://svarkaipayka.ru> Информационный портал о сварке и пайке
- 4). <http://vse-o-svarke.org>, Сайт, посвященный сварочным технологиям

4.4. Требования к руководителям практики от образовательной организации (учреждения) и организации:

Учебную практику проводит мастер производственного обучения 5 разряда.

4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности:

Все инструменты и рабочая одежда должна соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда принятым в РФ.

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.

Основные показатели оценки результата.	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>Уметь: использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки; проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственной документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке ; зачищать швы после сварки;</p>	<p>ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. ПК1.3. Проверять работоспособность, оснащённость, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ПК1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, дифференцированный зачет.</p>

<p>пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.</p>		
<p>Знать: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначения их на чертежах; влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; основные технологии сварочного производства; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; основные правила чтения технологической документации; типы</p>	<p>ПК1.1. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку ПК1.2 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. ПК1.1. Выполнять предварительный сопутствующий (межслойный) подогрев материала. ПК1.1. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. ПК1.3. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в ходе выполнения работ, дифференцированный зачет.</p>

<p>дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов сварных швов, правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p>		
---	--	--

Требования к дифференцированному зачету по учебной практике

Дифференцированный зачет по учебной практике проводится с учетом результатов текущего контроля. Если обучающийся претендует на получение более высокой оценки, он должен выполнить задания на зачетном занятии.