

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

для специальности
22.02.06 Сварочное производство

2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

Н.Ю. Шитикова
20 06 2022 г.



Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности **22.02.06 Сварочное производство** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 360.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики:

Юрченко А.Н. – преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Зеленский Д.Ю. - главный инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая
Акимов Р.С. – зав отделением ТТЖТ – филиал РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией № 8 Специальностей 22.02.06,
13.02.07, 23.02.04
Протокол заседания № 10 от 20.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ: ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство в части освоения основного вида деятельности (ВД): **ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

11618	Газорезчик
11620	Газосварщик
14985	Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования
19756	Электрогазосварщик
19905	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
19906	Электросварщик ручной сварки

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов 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;

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.

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройства и правила эксплуатации, источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы 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;

1.3.Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 628 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 448 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 278 часов;

консультации – 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 168 часов;

учебной практики – 72 часа,

производственная практика – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций**, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
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.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 25	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 26	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования,

	ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 27	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.
ЛР 28	Осознающий значимость качественного выполнения трудовых функций для развития предприятия, организации.
ЛР 29	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 31	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 32	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 35	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1., ПК 1.2.,	Раздел 1 Производство технологических процессов сварочных работ	247	154	72	-	91	-	2	-	-	
ПК 1.3., ПК 1.4.	Раздел 2 Эксплуатация и обслуживание сварочного оборудования.	201	124	60		77			-	-	
	Учебная практика	72							72		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108									108
	Всего:	628	278	132		168		2	72	108	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Производство технологических процессов сварочных работ.			
МДК 01.01. Технология сварочных работ.		154	
Тема 1.1. Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах	Содержание учебного материала	12	2
	1.Классификация методов сварки. Основные методы сварки, применяемые в промышленности.		
	2.Неразъемное соединение. Соединение деталей в однородных и разнородных сочетаниях. Понятие «свариваемость материалов».		
	3.Классификация методов сварки по виду энергии: механические- холодная сварка трением, взрывом, ультразвуком; химические – газовая и термитная; электрические – электросварка всех видов, контактная, электрошлаковая; по состоянию материалов в сварочной зоне – давление, плавление.		
	4.Понятие о сварном соединении. Виды сварных соединений: стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное. Преимущества и недостатки сварных соединений.		
	Практические занятия	12	2
	1. Изучение основных методов сварки		
	2. Изучение схемы стадий образования соединения сваркой плавлением.		
	3. Изучение схемы сварочной дуги.		
	4, Изучение схемы процесса зажигания сварочной дуги.		
	5. Изучение видов сварных соединений		
	6. Обозначение позиций сварного шва по ГОСТ 2.312-84.		
Тема 1.2. Особенности металлургических процессов при сварке металла	Содержание учебного материала	8	2
	1.Особенности металлургических процессов, протекающих при сварке. Термические циклы сварки.		
	2. Формирование структуры шва и околошовной зоны. Структурные изменения, происходящие в зоне основного металла под воздействием теплоты дуги.		2
	Практические занятия	4	
	7. Изучение термических циклов сварки		
	8. Формирование структуры шва и околошовной зоны		
Тема 1.3. Напряжения и	Содержание учебного материала	20	2
	1.Причины возникновения сварочных напряжений и деформаций.		

деформации при сварке, защита металлов.	Термические и структурные сварочные напряжения. Методы предупреждения и устранения напряжений при сварке.			
	2.Методы защиты металлов при сварке: толстые обмазки, применение флюсов, инертных газов, углекислого газа, вакуума.			
	3.Назначение флюсов. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под слоем флюса. Производительность сварки под флюсом.			
	Практические занятия		10	2
	9.	Способы борьбы со сварочными напряжениями		
	10.	Ознакомление с методами устранения напряжений при сварке		
	11.	Изучение методов защиты металла при сварке		
Тема 1.4. Технология сварки плавлением	12.	Назначение флюсов		
	Содержание учебного материала		10	
	1.Способы сварки плавлением. Ручная дуговая сварка. Полуавтоматическая сварка. Автоматическая сварка.			
	2 Технология электродуговой сварки. Подбор присадочных материалов			
	3 Технология аргонодуговой сварки			
	Практические занятия		22	
	13	Изучение схемы выполнения сварного шва		
	14	Выбор электродов для получения качественного сварного шва		
	15	Изучение схемы полуавтоматической сварки в защитных газах		
	16	Выбор присадочных материалов для полуавтоматической и автоматической сварки металла		
	17	Изучение схемы автоматической сварки		
	18	Технология выполнения швов дуговой сваркой		
	19	Технология выполнения швов аргонодуговой сваркой		
Тема 1.5 Технология газовой сварки и резки металлов	Содержание учебного материала		20	2
	1.Способы газовой сварки. Строение сварочного пламени, Применение горючих газов.			
	2.Технология получения качественного сварочного шва. Правый и левый способы сварки. Определение диаметра присадочной проволоки.			
	3.Газокислородная резка. Схема резки. Сущность процесса резки. Требования к металлам, подвергающимся газокислородной резки.			
	Практические занятия		24	2
	20.	Выбор угла наклона мундштука горелки при сварке различных толщин металлов.		
	21.	Определение диаметра присадочной проволоки при сварке металла толщиной до 15мм. Левым способом.		
	22.	Составление технологической карты сварки под флюсом.		
	23.	Изучение схемы нормального ацетиленокислородного пламени и		

	распределения температур.		
	24. Изучение схем газовой сварки.		
	25. Изучение схемы газокислородной резки.		
	26. Изучение схемы поверхностной резки.		
	27. Изучение принципиальной схемы автоматической сварки под флюсом.		
	28. Изучение схем полуавтоматической сварки под флюсом.		
Тема 1.6 Специальные виды сварки	Содержание учебного материала	8	
	1.Применение лазерной сварки в атмосфере, в вакууме, защитных газах. Применение лазерной резки.		
	2.Электрошлаковая сварка как высокопроизводительный способ автоматической сварки металла значительной толщины.		
Тема 1.7. Требования ТБ при производстве сварочных работ.	Содержание учебного материала	4	2
	1.Основные положения техники безопасности при электрической сварке. Требования безопасности при работах с электроконтактной сваркой. Техника безопасности при газовой сварке и резке.		
Консультации		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.01 Написание рефератов Выполнение докладов Вычерчивание схем Составление кроссвордов		91	
Раздел 2. Эксплуатация и обслуживание сварочного оборудования.			
МДК 01. 02 Основное оборудование для производства сварных конструкций.		124	
Тема 2.1. Сварочный пост. Источники питания.	Содержание учебного материала	16	
	1.Стационарные и передвижные посты. Виды их зависимости от применяемого тока. Схемы сварочных постов для ручной дуговой сварки.		
	2.Основной перечень принадлежностей на сварочном посту. Электродержатели, их назначение, требования, предъявляемые к электродержателям. Типы электродержателей в зависимости от силы сварочного тока. Щитки и маски, назначение. Защитные стекла. Сварочные провода для подвода тока к сварочным аппаратам и к электродержателю.		
	3.Перечень инструмента. Назначение. Молоток, стальная щетка, зубило, набор шаблонов для проверки размеров шва, метр, отвес, угольник, линейка, чертилка.		
	4.Требования, обуславливающие выбор источников питания: величина напряжения холостого хода, изменение напряжения дуги при изменении ее длины; ограничение силы тока при коротком замыкании. Время восстановления напряжения после короткого замыкания. Наличие устройств		

	для регулирования силы сварочного тока.		
	Практические занятия	16	
	1. Составление схемы сварочных постов в сварочном цехе.		
	2. Расчет допустимых сварочных токов для источников питания по их паспортным данным.		
	3. Выбор источников питания для генератора постоянного тока по его техническим характеристикам.		
	4. Подбор электродержатели в зависимости от силы сварочного тока.		
	5. Изучение режимов работы источников питания.		
	6. Изучение требований, предъявляемых к источникам питания электрической дуги.		
Тема 2.2. Оборудование для сварки на переменном и постоянном токе.	Содержание учебного материала	16	
	1.Предназначение сварочных трансформаторов. Различие трансформаторов по фазности (одно- и трехфазные). Конструктивные особенности сварочных трансформаторов с нормальным и развитым магнитным рассеянием. Способы регулирования сварочного тока (ступенчатые; регулирование подвижными катушками, дросселями).		1
	2.Назначение и конструктивные особенности сварочных преобразователей и сварочных агрегатов, как источников для сварки постоянным током. Оснащение сварочных агрегатов и преобразователей приводными двигателями. Способы регулирования сварочного тока.		
	3.Сварочные выпрямители, устройства. Типовая электрическая схема. Схема сборки выпрямительного блока. Получение жесткой или пологопадающей внешней характеристики.		
	Практические занятия	8	
	7. Изучение технических характеристик генераторов постоянного тока.		
	8. Изучение технических характеристик сварочных преобразователей и агрегатов с электродвигателем.		
	9. Изучение работы сварочных выпрямителей с жесткими и пологопадающими внешними характеристиками.		
Тема 2.3 Оборудование для аргонодуговой сварки	Содержание учебного материала	6	
	Оборудование для полуавтоматической и автоматической аргонодуговой сварки.		
Тема 2.3. Автоматы и полуавтоматы для электросварки.	Содержание учебного материала	10	
	1.Общие сведения о сварочных аппаратах. Полуавтоматы для сварки в среде защитных газов. Схема, состав сварочной установки. Типы падающих механизмов, конструкции шлангов. Вылет сварочной проволоки.		1
	2.Сварочные аппараты. Схема автоматической сварки. Состав установки. Преимущества способов автоматической сварки. Технические данные применяемых в производстве сварочных автоматов.		
	Практические занятия	10	
	10. Изучение схемы сварочных полуавтоматов		
	11. Ознакомление с типами подающих механизмов		

	12	Изучение схемы сварочных автоматов		
	13	Ознакомление с техническими данными применяемых в производстве сварочных автоматов.		
Тема 2.4. Оборудование для газовой сварки и кислородной резки.	Содержание учебного материала		16	
	1.Редукторы для баллонов с сжатым газом. Предохранительные затворы. Конструкция баллонов для различных видов газов. Маркировка, окраска в цвета, соответствующие виду газа. Конструкции предохранительных затворов, применяемость. Газовые шланги, конструкция, применяемые материалы, цветовая окраска, маркировка.			2
	2.Сварочные горелки: сварочная горелка как устройство для смешивания горючего газа или порога горючей жидкости с кислородом. Классификация сварочных горелок по ГОСТ 1077-79. Принцип действия инжекторных горелок. Принцип действия безинжекторных горелок.			
	3.Резаки для кислородной резки. Назначение, классификация: по роду газа, по принципу смешивания горючего газа и кислорода, по виду резки. Принципиальная схема инжекторного резака.			
	4.Керосинорезы. Принципиальная схема организации работ с керосинорезами. Виды применяемого топлива. Машины для кислородной резки, переносные и стационарные. Конструкция, использование газорезательной шарнирной машины АСШ-2 для резки по капиру.			
	Практические занятия		26	1
	11.	Ознакомление с видами редукторов.		
	12.	Изучение типов газовых баллонов		
	13.	Изучение схемы предохранительного затвора		
	14.	Изучение схемы инжекторных и безинжекторных горелок.		
	15.	Резаки для кислородной резки		
	16.	Изучение принципиальной схемы организации работ с керосинорезами		
	17.	Принцип работы машин для кислородной резки		
	18.	Ознакомление с газорезательной шарнирной машиной АСШ-2		
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02			77	
Написание доклад и рефератов по темам раздела 2				
Вычерчивание схем				
Составление кроссвордов				
Примерная тематика домашних заданий				
Составление схемы порядка работы сварочных участков, сварочного оборудования, правил эксплуатации; применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; технической подготовки производства сварных конструкций;				
выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;				
хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;				
организация рабочего места сварщика;				
выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала;				
использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов;				

применение методов установки режимов сварки; расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; чтение рабочих чертежей сварных конструкций.		
Учебная практика Виды работ 1. Слесарные работы 2. Электрогазосварочные работы	72	
Производственная практика (по профилю специальности)	108	
Всего	628	

- Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
 1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
 2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
 3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
 Преподаватель самостоятельно определяет уровни освоения учебного материала

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технологии электрической сварки плавлением;

цеха мастерских: слесарно-монтажных, электросварочных, электромонтажных, механообрабатывающих; лаборатории: полигон учебно-натурных образцов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

Техническая подготовка производства сварных конструкций:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект настенных стендов и планшетов в соответствие с рабочей программой дисциплины.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **Методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами:**

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- сортаменты рельс;
- образцы рельсовых креплений;
- наглядные пособия (планшеты по технологии технического обслуживания, ремонта).

Оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты сварочного оборудования;
- образцы сварочных приспособлений и инструмента;
- образцы механизмов и агрегатов сварочного производства.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;

- оптический проектор;
- экран,
- компьютеры;
- сканеры;
- принтеры;
- телевизоры;
- DVD и видео-проигрыватели;
- доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Слесарно-монтажный цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
 станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
 наборы инструментов;
 приспособления;
 заготовки.

Электромонтажный цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
 монтажная муфта;
 набор кабелей;
 стенд электрические цепи;
 распределительные щиты;
 аппаратура управления блоков питания цифровых устройств;
 электропаяльники;
 электродвигатели постоянного и переменного тока.

Механообрабатывающий цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
 станок токарный;
 станок вертикально-фрезерный, горизонтально-фрезерный;
 станок строгальный;
 резцы токарные, фрезы, тиски машинные, штангенциркули, микрометры,
 индикаторы часового типа, скобы проходные, скобы непроходные,
 калибр-пробка.

Электросварочный цех:

рабочие места по количеству обучающихся;
 трансформатор сварочный;
 сварочный аппарат, полуавтомат, выпрямитель сварочный ВДУ,
 балластные реостаты; инверторный сварочный аппарат, тиски,
 трубки, электродержатели, углошлифовальная пластина, баллоны с

углекислотой, кислородом, ацетиленом, молоток, плоскогубцы, верстак, вентиляция, отрезной станок.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: **Технической подготовки производства сварных конструкций:**

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- натурные образцы механизмов и элементов сварочного оборудования;
- натурные образцы механизмов и элементов приспособлений и инструмента ;
- комплект слесарного инструмента;
- комплект измерительного инструмента для диагностики состояния оборудования;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Гаспарян В.Х. Технология электросварочных работ и газосварочных работ: учебное пособие / В.Х.Гаспарян.- Ростов н/Д : Феникс, 2017. – 334 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников В.В. Сварка резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / В.В. Овчинников. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Ака-демия», 2017. – 304 с. ISBN 978-5-4468-5084-6

Дополнительная:

1. Методические рекомендации по выполнению практических занятий МДК.01.01 , Юрченко А.Н – ТТЖТ 2019[Электронный ресурс]: <http://tihtgt.ru>

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ МДК.01.01, Юрченко А.Н – ТТЖТ 2019[Электронный ресурс]: <http://tihtgt.ru>

3. Методические рекомендации по выполнению практических занятий МДК.01.02 , Вайдман М.А – ТТЖТ 2021[Электронный ресурс]: <http://tihtgt.ru>

4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ МДК.01.01, Вайдман М.А – ТТЖТ 2021[Электронный ресурс]: <http://tihtgt.ru>

5. Герасименко А.И. Электрогазосварщик[Текст]: учебное пособие/ А.И. Герасименко. – Изд. 14-е, стер. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 409, [1] с.- (Начальное профессиональное образование).

Периодические издания

1. Сварочное производство : научно-технический и производственный журнал — М. : Машиностроение— ISSN 0491-6441.
2. Сварка и диагностика : журнал для сварщиков, организаторов и руководителей сварочного производства / Нац.ассоциация контроля и сварки .— М.: ООО «НАКС Медиа» – ISSN 2071-5234.
3. Заготовительные производства в машиностроении : кузнечно-штамповочное, литейное и другие производства : ежемесячный научно-технический журнал : журнал / Академия Проблем Качества Российской Федерации — М. : Машиностроение, — ISSN 1684-1107.
4. Автоматическая сварка : международный научно-технический и производственный журнал / НАН Украины ; Институт электросварки им.Е.О.Патона ; Международная ассоциация "Сварка".— Киев : Наукова думка, .— ISSN 0005-111X.

Интернет-ресурсы

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ" : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru>, по паролю. - Загл. с экрана.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.
3. ЭБС Biblio-online.ru(ЭБС Издательства «Юрайт»), режим доступа: <http://biblio-online.ru>, по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ eLibrary - библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. ,свободный. - Загл. с экрана.
7. Гост Эксперт. Единая база ГОСТов РФ. 80 000 документов бесплатно [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://gostexpert.ru/>,свободный.- Загл. с экрана.
8. ТехЛит.ру. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.- Режим доступа : WWW.TENLIT.RU, свободный.- Загл. с экрана.
9. Реферативный журнал ВИНТИ в электронной форме.- Режим доступа: <http://www2.viniti.ru> , по паролю.- Загл. с экрана.
10. <http://www.ndt.ru/> Сервер неразрушающего контроля в России. Режим доступа свободный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Подготовка и

осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» является освоение студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»**. Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	– Определение методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; – Расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок конструкций; – Расчет коэффициента использования материалов; – Качество анализа и рациональность выбора схем базирования;	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.

	– точность и грамотность оформления технологической документации.	Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по модулю.
Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	– точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств сварных конструкций исходя из их технологических назначений; – качество рекомендаций по повышению технологичности сварных конструкций; – точность и грамотность оформления технологической документации.	
Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	– Точность и скорость чтения чертежей; – Выбор технологического оборудования и технологической оснастки для обеспечения производства сварных соединений заданными свойствами; – Точность и грамотность оформления технологической документации; – Расчет норм расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов.	
Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	– определение видов сварочных участков; – определение видов сварочного оборудования, устройств, правила эксплуатации, источники питания; – расчет оборудования сварочных постов; – выбор технологии изготовления сварных конструкций различного класса; – применение техники безопасности при проведении сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения;	<i>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– автоматизация сварочного производства с использованием ЧПУ	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются настоящей рабочей программой, а также индивидуальной программой реабилитации.

2. Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья.

3. При организации учебно- воспитательного процесса необходимо обеспечить доступ студентов к информации и обеспечить возможность обратной связи с преподавателем. Важную обучающую функцию могут выполнять компьютерные модели, конструкторы, компьютерный лабораторный практикум и т.д..

4. Для обеспечения открытости и доступности образования все учебно - методические материалы размещаются на Интернет- сайте «Электронные ресурсы ТТЖТ».

5. При необходимости, в соответствии с состоянием здоровья студента, допускается дистанционная форма обучения.

6. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

7. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8 Студенты, имеющие нарушение слуха, обязательно должны быть слухопротезированы, т.е. иметь индивидуальные слуховые аппараты..

При организации образовательного процесса от преподавателя требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Особенности усвоения глухими и слабослышащими студентами устной речи требуют повышенного внимания со стороны преподавателя к специальным профессиональным терминам, которыми студенты должны овладеть в процессе обучения. Студенты с нарушением слуха нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций и тому подобным наглядным материалом.

С целью получения студентами с нарушенным слухом информации в полном объеме звуковую информацию нужно обязательно дублировать зрительной.

9. При обучении слепых и слабовидящих обучающихся информацию необходимо представить в таком виде: крупный шрифт (16–18 пунктов), диск (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиокассета. Следует предоставить возможность слепым и слабовидящим студентам использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном – это его способ конспектировать. Для студентов с плохим зрением рекомендуется оборудовать одноместные учебные места, выделенные из общей площади помещения рельефной фактурой или ковровым покрытием поверхности пола.

Его стол должен находиться в первых рядах от преподавательского стола. Слепые или слабовидящие студенты должны размещаться ближе к естественному источнику света.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

№ 1 от 28.10.2022; страница № 7;	
БЫЛО	СТАЛО
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,

	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании ЦК №8

Прокол № 3 от 28 октября 2022г.

Председатель ЦК №8 _____ О.В.Выставкина

О.В.Выставкина

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая учебная программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных соединений по специальности 22.02.06 Сварочное производство составлена преподавателем специальных дисциплин Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС Юрченко А.Н., включает в себя изучение теории, практики и самостоятельной подготовки в области сварочного производства.

Содержание разделов и тем изучаемой модуля построено таким образом, что охватывает все стороны подготовки и осуществления технологических процессов изготовления сварных конструкций на промышленном предприятии и предприятиях железнодорожного транспорта, от момента подготовки технологических процессов до изготовления сварных конструкций.

В разделах и темах изучаемого МДК прослеживается её связь с такими профессиональными модулями, как ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий, ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.

Изучение способов и методов, приемов сборки и сварки конструкции с эксплуатационными свойствами позволит обучающимся применять свои знания непосредственно на производстве и при прохождении технологической производств.

Рецензент:  Акимов Р.С. – Зав. отделением ТТЖТ

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство составлена в полном соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта для специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 360.

В тематическом плане рассматривается максимальная нагрузка обучающегося, аудиторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Задания на самостоятельную подготовку и практические занятия распределены по разделам и темам в тематическом плане и содержании дисциплины.

Учебный материал программы полностью соответствует плану учебного процесса по профессиональному модулю.

Разделы и темы рабочей программы составлены в такой последовательности, что позволяет обучающимся хорошо ориентироваться в вопросах проведения и организации «Сварочного производства».

Изучение предлагаемого модуля будет полезно обучающим для применения в практической деятельности по подготовке и осуществлению технологических процессов изготовления сварных конструкций с эксплуатационными свойствами.



Рецензент:

Д.Ю. Зеленский, - Гл. инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая