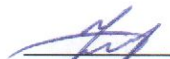


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»
на заседании ЦМК
Председатель ЦМК



«Утверждено»
Директор ГБПОУ
«Альметьевский
профессиональный колледж»

 /Ф.Б. Шарипова/
Протокол
№ 1 от «28» 08 2024г.

 /А. Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

**ПМ. 01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и
контроль сварных соединений**
по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих
15.01.05 «Сварщик (ручной и частичной механизированной сварки (наплавки))»

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.05 «Сварщик (ручной и частичной механизированной сварки (наплавки))».

Организация – разработчик:
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик: мастер производственного обучения Хисамутдинова Светлана
Энгельсовна 

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от 29.08 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1.	Общая характеристика программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	8
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	20
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.

ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.

ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

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

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

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления 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 производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;

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 обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; основные правила чтения технологической документации; типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения 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 и 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем общеобразовательной нагрузки	338
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	
всего во взаимодействии с преподавателем	144
в том числе	
по учебным дисциплинам теоретического обучения	84
по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий	60
консультаций	20
самостоятельной учебной работы	6
промежуточная аттестация	24
итоговая аттестация	экзамен
учебная практика	72
производственная практика	72

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки,

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.
ПК.1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
ПК 1.3.	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.
ПК 1.4.	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 1.	Осознающий себя гражданином защитником великой страны
ЛР 2.	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3.	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5.	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6.	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7.	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9.	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10.	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой эстетической культуры
ЛР 11.	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12.	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
	Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса в ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»
ЛР 13.	Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения
ЛР 14.	Исполняющий нормы культурного поведения в учебных зданиях ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»: в гардеробе, в столовой, учебных аудиториях и мастерских, библиотеке, в коридорах и рекреациях.
ЛР 15.	Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, дежурство по колледжу, по закрепленной за группой аудиторией, поддержание в чистоте закрепленного при колледже участка

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПМ.01«Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Консультации, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лаб. и практ. занятий, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1; 1.3; 1.4 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10	Раздел 1. Подготовка металла и оборудования к производству сварочных работ МДК01.01. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	58	44	16	2	6		
ПК 1.1; 1.2; 1.4 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10	Раздел 2. Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке при изготовлении конструкций МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций	90	76	34	2	6		
ПК 1.4; 1.5 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10	Раздел 3. Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки МДК 01.03. Контроль качества сварных соединений	34	24	10	2	2		
	Экзамен по ПМ.01					6		
	Учебная практика, часов	72		72				
	Производственная практика, часов	72		72				
	Всего:	326	144	60	6	20	72	72

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		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Раздел1. Подготовка металла и оборудования к производству сварочных работ			58	ПК 1.1; 1.3; 1.4 ОК.1-ОК.4, ОК.7, ОК.9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР6, ЛР 7, ЛР 10
МДК.01.01. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			44	
Тема 1.1 Подготовка металла к сварке оптимальным способом	Содержание		12	
	1	Выбор типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке, в зависимости от вида соединения	8	
	2	Разметка с применением мерительного инструмента и шаблонов. Ознакомление с устройством и применением мерительного инструмента (штангенциркуль, микрометр)		
	3	Подготовка металла к сварке с использованием правки и гибки пластин		
	4	Резка пластин и труб: механическая резка, термическая резка – сущность, применяемое оборудование. Рубка пластин; вырубание дефектных мест, срубание наплывов		
	5	Опиливание металла, зачистка кромок		
	6	Форма кромок и их характеристика. Выполнение разделки кромок термической резкой		
	Практические занятия №1-4			
	1.Выполнение типовых слесарных операций: правки и гибки.			
	2.Отработка практических навыков разметки деталей			
	3.Рубка, вырубание дефектных мест, срубание грата			
	4.Разделка кромок в зависимости от толщины металла. Выполнение опиливания металла, зачистки кромок перед сваркой и шлака, грата после сварки.			
Тема 1.2 Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций	Содержание		6	
	1	Виды сборочно-сварочных приспособлений и их назначение		
	2	Технология сборки сварных конструкций с использованием сборочных приспособлений		
	3	Сборка изделий на прихватках, порядок постановки прихваток		

	Практические занятия №5-6		4	
	5.Отработка практических навыков по сборке изделий с помощью сборочных приспособлений			
	6.Отработка практических навыков по сборке изделий на прихватках			
Тема 1.3	Содержание		4	
Проверка точности сборки	1	Контроль точности сборки изделий и конструкций, допуски в линейных и пространственных отклонениях от требований чертежа		
	2	Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов и конструкций		
	Практические занятия № 7-8		4	
	7.Ознакомление с устройством и применением универсального шаблона сварщика			
	8.Контроль параметров сборки заготовок			
	Экзамен		6	
Самостоятельная работа при изучении раздела: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов по темам: – Усвоение общих сведений по подготовке металла к сварке. – Выполнение сборки изделий под сварку. Подготовка презентаций по темам: – Разработка мультимедийной презентации «Подготовка металла к сварке». Усвоение норм и правил в области безопасности «Правила безопасности при производстве сварочных работ»			2	
Примерная тематика домашних заданий 1. Работа с учебником по теме «Усвоение общих сведений по подготовке металла к сварке» - Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Учебник.- М: Издательский центр «Академия», 2020. 2. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела. [Текст]: учеб. пособие для НПО/ Б.С. Покровский. 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 272 с. 3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования-4-е изд.,стер.- издательский центр «Академия», 2021.				
Учебная практика 1. Организация рабочего места слесаря в соответствии с требованиями безопасности труда.			72	ПК 1.1; 1.3; 1.4 ОК.1-ОК.4,

2. Ознакомление с технологической документацией, проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ, проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов.		ОК.7, ОК.9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР6, ЛР 7, ЛР 10		
3. Подготовка деталей перед сборкой и сваркой.Выбор сборочно-сварочных приспособлений.				
4. Отработка практических навыков подготовки металла к сварке с выполнением типовых слесарных операций (правка, гибка, разметка при помощи линейки, угольника, коя, циркуля; разметка по шаблону; резка пластин и труб ножовкой; очистка поверхностей металлической щеткой, коем; опиливание ребер и плоскостей пластин и труб).				
5. Отработка практических навыков разделки кромок под сварку под углами 15,30,45 градусов.				
6. Отработка приемов сборки изделий в сборочно-сварочных приспособлениях.Предварительный подогрев свариваемых кромок.				
7. Наложение прихваток. Сварка простых конструкций в соответствии с маршрутной и операционной технологической картой.				
8. Визуальный и измерительный контроль сборки деталей и элементов сварных узлов под сварку.				
9. Контроль качества сварных швов внешним осмотром. Работа шаблонами. Устранение дефектов сварных швов.				
Зачет по УП.01.				
Раздел 2. Техника и технология выполнения сварных конструкций		90	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.4 ОК.1-ОК.4, ОК.7, ОК.9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10	
МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций		76		
Тема 2.1 Усвоение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке	Содержание			4
	1	Термины и определения основных понятий в области конструкторской, нормативно – технической и производственно-технологической документации по сварке. Содержание, разработка и согласование технических условий на изготовление сварных конструкций.		2
	2	Выбор рационального способа сварки, выбор оптимального шва		
	Практические занятия №1			
		Отработка практического навыка выбора способа сварки, режима сварки, оптимального порядка сварки конструкции		
Тема 2.2 Усвоение основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения	Содержание			4
	1	Деформации: определение, виды, причины возникновения, способы уменьшения во время сварки		
	2	Термическая обработка деталей после сварки: виды, назначение, оборудование для производства, порядок проведения		

	Практические занятия №2		2
	Определение деформаций. Способы уменьшения деформаций		
Тема 2.3 Усвоение основных понятий о типовых сварных конструкциях и требованиях предъявляемых к ним	Содержание		2
	1	Классификация сварных конструкций Типовые сварные конструкции, требования предъявляемые к ним	
Тема 2.4 Усвоение понятий по производству технологического процесса изготовления сварных конструкций	Содержание		30
	1	Понятие технологического процесса изготовления сварных конструкций. Технологическая карта, маршрутная карта: составляющие, назначение, использование	6
	2	Строительные конструкции: виды, назначение, характеристика.	
	3	Балки: типы, применение. Рамные металлоконструкции. Технология сварки.	
	4	Сварка колонны: рабочий чертеж, технология сборки и сварки колонны	
	5	Сварные машиностроительные конструкции: виды, назначение, характеристика. Способы сварки машиностроительных конструкций	
	6	Сварка ферм: рабочий чертеж, технология сборки и сварки узла ферменного пояса.	
	Практическая работа №3-5		
	Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки.		
	Отработка практических навыков сварки двутавровой балки		
	Отработка практических навыков сварки узла ферменного пояса. Отработка практических навыков сварки разного рода ферм и решетчатых конструкций.		
	7	Сварка решетчатых конструкций	
	8	Сварка листовых конструкций. Сварка емкостей прямоугольного сечения: рабочий чертеж, технология сборки и сварки	2
	9	Сварка арматурных сеток и каркасов	
	10	Сварка емкостей под давлением	
	Практическая работа №6		2
	Отработка практических навыков сварки сосудов под давлением.		

Контрольная работа Усвоение понятий по производству технологического процесса изготовления сварных конструкций		6	
11	Сосуды и трубопроводы: виды, назначение, характеристика, требования предъявляемые к ним		
12	Поворотная сварка труб, неповоротный способ сварки труб: рабочий чертеж, технология сборки и сварки		
Практическая работа №7-9			
Отработка практических навыков сварки отрезков труб разных диаметров встык при различных положениях стыка в пространстве. Отработка практических навыков приварки заглушек к торцам трубы.			
Отработка практических навыков сварки труб неповоротным способом		4	
Отработка практических навыков сварки труб поворотным способом			
13	Сварка простых деталей и конструкций из углеродистых и легированных сталей в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок.		
Практическая работа №10-11			
Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций из углеродистой и легированных сталей в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок.			
Отработка практических навыков сварки стыковых, угловых, тавровых соединений без разделки и с разделкой кромок из легированной стали.		4	
14	Сварка цветных металлов, подготовка кромок и сборка под сварку, настрой режима сварки.		
Практическая работа №12-13			
Отработка практических навыков подготовки кромок и сборки под сварку, настрой режима сварки цветных металлов		2	
Отработка практических навыков сварки и наплавки валиков на пластины из меди, алюминия и их сплавов.			
15	Резка пластин покрытыми электродами.		
Практические занятия №14			
Отработка практических навыков резки пластин покрытыми электродами пластин различной толщины по прямой, по кривой, по разметке			

	Экзамен	6	
	Самостоятельная работа при изучении раздела: Подготовка докладов по темам: – Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке. – Технологичность сварных конструкций. Подготовка презентаций по темам: - Технология изготовления листовых конструкций. -Технология изготовления коробчатой конструкции. -Технология изготовления трубопровода для подачи магистрального водоснабжения. -Проверка точности сборки. Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам: – Усвоение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке. – Усвоение основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения. – Усвоение основных понятий о типовых сварных конструкциях и требованиях, предъявляемых к ним. – Усвоение понятий по производству технологического процесса изготовления сварных конструкций. – Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. – Подготовка металла к сварке оптимальным способом. – Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций. – Проверка точности сборки. Работа с технологической документацией по темам: – Усвоение технологической документации на изготовление конструкций: – двутавровой балки, – труб, – фермы, – колонны, - емкостей.	2	
	Примерная тематика домашних заданий Работа с учебником по теме «Подготовка металла к сварке оптимальным способом» - Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Учебник.- М: Издательский центр «Академия», 2021. Работа с учебником по теме «Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций» -		

Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Учебник.- М: Издательский центр «Академия», 2021. Работа с учебником по теме «Проверка точности сборки» - Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов / Г.Г. Чернышов. – Москва: Академия, 2021. – 496с. - стр.153-190. Работа с учебником по теме «Усвоение основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения» - Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов / Г.Г. Чернышов. – Москва: Академия, 2021. – 496с. - стр.27-62 Работа с учебником по теме «Усвоение понятий по производству технологического процесса изготовления сварных конструкций» - Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов / Г.Г. Чернышов. – Москва: Академия, 2021. – 496с. - стр.153-190 Подготовка докладов по темам: – Технология производства сварных конструкций. – Сварочные деформации и способах их снижения. – Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Подготовка к практическим занятиям по темам: – Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки. – Отработка практических навыков сварки труб неповоротным способом. – Отработка практических навыков сварки труб поворотным способом. – Отработка практических навыков сварки узла ферменного пояса. – Отработка практических навыков сварки двутавровой балки. – Отработка практических навыков выполнения швов по длине и сечению Работа с конспектами по темам: – Технология производства сварных конструкций. – Усвоение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке. – Усвоение основных понятий о типовых сварных конструкциях и требованиях, предъявляемых к ним. Подготовка к контрольной работе по теме: – Технология изготовления сварных конструкций			
Раздел 3. Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки		34	
МДК 01.03. Контроль качества сварных соединений		24	
Тема 3.1	Содержание	4	
Требования к	Требования, предъявляемые к сварному шву: прочностные, соответствие		ПК 1.4; 1.5

сварному шву	1	геометрическим размерам и форме шва.				
	2	Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.Оценка качества сварных швов				
Тема 3.2 Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения	Содержание		4		ОК.1-ОК.4, ОК.7, ОК.9, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10	
	1	Классификация дефектов сварных соединений. Методы выявления внешних и внутренних дефектов				
	2	Способы исправления дефектов в сварных швах				
	Лабораторные работы №1		2			
	Оценка качества сварных швов					
	Практические занятия №2		2			
	Отработка практических навыков по определению наружных дефектов и выбор способа их исправления					
Тема 3.3 Строение сварного шва и виды контроля	Содержание		6			
	1	Строение сварного шва				
	2	Неразрушающие методы контроля				
	Практические занятия №3		2			
	Отработка практических навыков проверки соответствия геометрических размеров сварного шва требованиям ГОСТа					
	3	Разрушающие виды контроля. Методы испытаний сварных соединений				
	Практические занятия №4-5					4
	Отработка практических навыков входного, операционного контроля					
	Отработка практических навыков по устранению деформаций					
Экзамен Контроль качества сварных соединений		6				
Самостоятельная работа при изучении раздела: Подготовка докладов по темам: – Виды дефектов в сварных швах, причины возникновения дефектов и методы их предупреждения и устранения. Подготовка презентаций по темам: – «Виды наиболее распространенных дефектов». Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам: – Требования к сварному шву.		2				

– Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения. – Строение сварного шва, способы испытания и виды контроля. – Причины возникновения дефектов.		
Примерная тематика домашних заданий Работа с учебником по теме «Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения», «Строение сварного шва, способы испытания и виды контроля» - Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования-4-е изд., стер.- издательский центр «Академия», 2021. Подготовка докладов по темам: – Виды дефектов в сварных швах, причины возникновения дефектов и методы их предупреждения и устранения. Подготовка презентаций по темам: – «Виды наиболее распространенных дефектов». Подготовка к практическим занятиям по темам: – Изучить влияние наличия пор на прочность сварного шва. – Отработка практических навыков по определению наружного дефекта и выбор способа его исправления. – Отработка практических навыков оценки плотности сварных швов керосином. – Отработка практических навыков проверки соответствия геометрических размеров сварного шва требованиям ГОСТа. Работа с конспектами по темам: – Требования к сварному шву. – Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения. – Строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля. – Причины возникновения дефектов. Изучение нормативно-правовой документации: – Ознакомление с инструкцией по предельно допустимым дефектам. Подготовка к контрольной работе по теме: – Строение сварного шва и виды контроля.		
Производственная практика Виды работ - соответствуют 2,3 квалификационным разрядам ПП.01 – 72 часа. 1. Подготовка металла к сварке с выполнением слесарных операций (гибка пластин, разметка, рубка).	72	

2.	Разделка кромок под сварку под углом 30°, 45° в соответствии с рабочим чертежом.		
3.	Постановка прихваток при сборке различных видов соединений в соответствии с рабочим чертежом.		
4.	Выполнение прихваток при сварке конструкций с использованием газового оборудования в соответствии с рабочим чертежом.		
5.	Сборка и проверка точности сборки при помощи контрольно-измерительных приборов.		
6.	Сварка защитных кожухов оборудования, приварка поддонов к станкам в соответствии с рабочим чертежом.		
7.	Сварка ящика для металлоотходов в соответствии с рабочим чертежом.		
8.	Сварка урны для мусора в соответствии с рабочим чертежом.		
9.	Сварка в стационарных условиях трубопроводов наружных и внутренних сетей водоснабжения в соответствии с рабочим чертежом.		
10.	Сварка резервуаров для негорючих жидкостей из конструкционных сталей в соответствии с маршрутным листом.		
11.	Прямолинейная резка листового металла S=10 мм в соответствии с технологической картой.		
12.	Сварка меди в вертикальном положении различных толщин согласно технологической карты.		
13.	Сварка деталей из чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек по технологической карте.		
14.	Наплавка трещин корпусов компрессоров по технологической карте.		
15.	Приварка кронштейнов для ограждений оборудования в соответствии с маршрутным листом.		
16.	Сварка ограждений и перил с маршрутным листом.		
17.	Сварка двутавровой балки из конструкционной стали в соответствии с рабочим чертежом.		
18.	Сварка узла ферменного пояса из конструкционной стали в соответствии с рабочим чертежом.		
19.	Сварка коробок охладителей, коробок под выводы в соответствии с рабочим чертежом.		
20.	Приварка патрубков к бакам трансформаторов в соответствии с маршрутным листом.		
21.	Сварка креплений и опор под трубопроводы в соответствии с рабочим чертежом.		
22.	Сварка аппаратов, сосудов и емкостей из углеродистой стали, работающих без давления в соответствии с рабочим чертежом.		
23.	Сварка арматуры несущих железобетонных конструкций по технологической карте.		
24.	Сварка каркасов промышленных печей и котлов		
25.	Сварка пылегазовоздухопроводов квадратного сечения и круглого сечения в соответствии с рабочим чертежом.		
26.	Зачистка швов после сварки с использованием механического оборудования, определение прочностных характеристик сварного шва.		

27. Определение наружного дефекта и его устранение рациональным способом. Дифференцированный зачет по ПП.01		
Всего	338	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов»;
- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;
- мастерских «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов».

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	КОЛ-ВО
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов			
1	Стенд «Сварочный пост для газовой сварки»	шт.	1
2	Стенд «Химический состав материалов»	шт.	1
3	Макеты и образцы электродугового оборудования	комплект	1
4	Набор плакатов «Газовая сварка»	комплект	1
5	Набор плакатов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	1
6	Набор учебных элементов «Газосварщик»	комплект	1
7	Набор учебных элементов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	1
8	Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1
9	ПК с программным обеспечением с установленной ОС Windows 7 и набором лицензионных (свободно распространяемых) прикладных программ (MSOffice 2007, архиватор, Интернет-браузер)	шт.	1
10	Мультимедийный проектор	шт.	1
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
13	Тренажёр сварщика МТДС-05	шт.	5
14	Набор оборудования лаборатории	шт.	12
15	Набор средств защиты для сварщика УМК «Технология сварочного производства»	шт.	10
16	Система компьютерного тестирования		
Мастерская слесарная			
17	Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
18	Станок настольно-сверлильный		6
19	Станокзаточной		1
20	Набор плакатов		
Мастерская сварочная			
21	Реостат РБС-303м	шт.	8
22	Стол сварщика	шт.	8
23	Сварочный фильтровочный агрегат	шт.	1
24	Горелка ГДПГ- 2003	шт.	2
25	Баллон ацетиленовый	шт.	8
26	Баллон кислородный	шт.	8
27	Редуктор кислородный	шт.	6
28	Редуктор ацетиленовый	шт.	6
29	Рампа кислородная	шт.	5
30	Рампа ацетиленовая	шт.	5

31	Установка воздушно-плазменной резки PLASVAJET-2	шт.	1
32	Установка воздушно-плазменной резки BrimaCAT-60-1	шт.	1
33	Установка воздушно-плазменной резки PLASMAJET-2	шт.	1
34	Воздушный компрессор AIR COMPRESSOR	шт.	1
35	Выпрямитель ВДМ – 1202С	шт.	2
36	Автомат сварочный АДГ – 630 с источником питания	шт.	1
37	Полуавтомат ДАВ «Циклон-2»	шт.	1
38	Полуавтомат сварочный ПДГ-350 с подогревателем	шт.	1
39	Полуавтомат сварочный DIGI WAVE-280	шт.	1
40	Полуавтомат сварочный ПДГ-240	шт.	2
41	Сварочный инвертор аргонодуговой сварки и плазменной резки СТ-416	шт.	1
42	Сварочный инвертор ARC-200 BRIMA	шт.	1
43	Набор для контроля сварных швов УДЗ-71	шт.	1
44	Аппарат аргонодуговой сварки HRESTOTIG-240	шт.	1
45	Установка аргонодуговой сварки – УДГУ-501	шт.	1
46	Установка аргонодуговой сварки и резки 312А	шт.	4
47	Инвенторные источники питания дуговой сварки КЕДРАС-300	шт.	8
48	Инверторный сварочный аппарат ТОРУС-250	шт.	1
49	Система вентиляции замкнутого типа на сварочном посту	шт.	12
50	Сварочный пост газовой резки	шт.	5
51	Стационарный лентопилочный станок	шт.	1
52	Печь для сушки электродов	шт.	1

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить в учебных мастерских централизованно или на рабочих местах базового предприятия.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Куликов В.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для студентов сред. проф. образования – 4-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021г.

2. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Учебник.- М: Издательский центр «Академия», 2019г.

3. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Учебник.- М: Издательский центр «Академия», 2020г.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования-4-е изд., стер.- издательский центр «Академия», 2021г.

5. Овчинников В.В. Материаловедение для сварщиков: учебник для студентов сред. проф. образования – 4-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021г.

Дополнительная:

1. Быковский О.Г., Фролов В.А., Пешков В.В. Сварка и резка цветных металлов : учеб. пособие - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. - 336 с.

2. Графкина М.В. Охрана труда : учеб, пособие — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 298 с.

3. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: Учебное пособие - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.

4. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций: Учебник - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 208 с.
5. Овчинников В.В. Производство сварных конструкций: Учебник - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.
6. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций: Учебник - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 208 с.
7. Фельдштейн Е. Э., Корниевич М. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. Знание, 2015. – 264 с.
8. Фролов В.А. Сварка: введение в специальность: Уч. пос./ Под ред. В.А. Фролова. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.
9. Фролов В.А., Пешков В.В., Пашков И.Н. и др. Специальные методы сварки и пайки: Учебник / Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2015. - 224

Интернет – ресурсы:

- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net
- www.prosvarky.ru
- websvarka.ru
- Сварщики.py
- <http://www.svarschiki.ru/podgotovitelnye-raboty-pered-svarkoi.html>

1.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности».

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практику.

Учебная практика и производственная практика на первом году обучения проводится в мастерских, лабораториях, а так же учебная практика и производственная практика может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров между организацией и ЛПТ.

Производственная практика обучающихся на первом году обучения и в последующие годы проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между ЛПТ и организацией.

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

При изучении профессионального модуля и подготовке к экзамену (квалификационному) организуется проведение консультаций (формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	-навыки использования конструкторской документации по сварке; -навыки чтения чертежей сложных сварных металлоконструкций -навыки использования производственно-технологической документации по сварке	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов, оценка выполнения контрольных работ, оценка лабораторно-практических заданий, Квалификационный экзамен по профессиональному модулю,
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	-выбор пространственного положения сварного шва; -навыки выполнения сварных швов в различных пространственных положениях	работы по проектным методикам для осуществления поисково-исследовательской деятельности обучающихся.
ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	-навыки применения сборочно – сварочных приспособлений; -навыки сборки элементов конструкции с помощью приспособлений	Урок-исследования, бинарный урок, урок-конференция. Проверка конспекта Тестирование
ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	-навыки подготовки элементов конструкции под сварку; -навыки зачистки металла под сварку; -навыки сборки конструкций под сварку на прихватках	
ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	-навыки контроля подготовки элементов конструкции под сварку; -навыки проверки соответствия геометрических размеров сварного шва -навыки контроля сборки элементов конструкции под сварку	

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
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	-демонстрация качества выполнения профессиональных задач; -способность нести ответственность за результаты своей работы;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	-демонстрация качества выполнения профессиональных задач; -способность нести ответственность за результаты своей работы; -мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; -нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; -использование нескольких источников информации; -решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях
ОК.04 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -участие в планировании организации групповой работы; -выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	-мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи; -нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; использование нескольких	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

ситуациях	источников информации;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; использование нескольких источников информации;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях

В настоящем деле прошито и
пронумеровано 25 листов
Подпись Дуф
« 20 » 08 2024 г.