



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
**БАШКИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВАРОЧНО-МОНТАЖНОГО
И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО – СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Башкирский колледж сварочно-монтажного и
промышленного производства, г. Уфа

Разработчики:

Фахретдинова Лариса Тимербаевна – преподаватель спецдисциплин

Уральская Ольга Сергеевна – преподаватель спецдисциплин

Семенова Марина Владимировна – мастер производственного обучения

Гокинаева Наталья Александровна - мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** входящий в состав укрупнительной группы 15.00.00 Машиностроение, 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. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно – техническую и производственно технологическую документацию по сварке

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

ПК 1.* Подбор, подготовка к работе, проверка производственного инвентаря, инструментов и средств индивидуальной защиты

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

Программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ:

-дополнительного профессионального образования /при наличии начального профессионального образования/;

-профессиональной подготовке и переподготовке на базе основного общего образования.

Опыт работы не требуется.

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

эксплуатирования 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 для 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 конструкций (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.

*Применять средства индивидуальной защиты

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 и 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, 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.

* Правила применения средств индивидуальной защиты

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 381 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 237 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 158 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 79 часов;

учебной практики – 144 часа.

* Введенные ПК, знания и умения за счет часов вариативной части

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО - СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки** профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно – техническую и производственно технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
	Личностные результаты реализации программы воспитания
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 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО - СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

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	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.3.-1.4.	Раздел 1. Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки. Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки	111	74	12	37		-
ПК 1.1.-1.2.	Раздел 2. Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использование конструкторской, нормативно – технической и производственно технологической документации по сварке	24	16	8	8		
ПК 1.5-1.6.	Раздел 3. Выполнение сборки и подготовки элементов конструкции под сварку, контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	30	20	6	10		
ПК 1.7.	Раздел 4. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	30	20	6	10		
ПК 1.8-1.9.	Раздел 5. Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки, проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым	42	28	10	14		

	конструкторской и производственно-технологической документации по сварке						
	Учебная практика, часов	144					
	Всего:	381	158	42	79	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки		74	
МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		74	
Введение	Цели и задачи изучения модуля, специфика структуры профессионального модуля, формы проведения учебных занятий, организация самостоятельной работы учащихся, система оценки практического опыта, знаний, умений обучающихся	1	
Тема 1.1. Классификация видов сварки.	Содержание	2	2
	Сварка: определение, преимущество перед другими способами соединения деталей, сущность и условия образования соединений, классификация видов сварки. Сварка плавлением, сварка давлением.		
	Практические занятия	1	
Тема 1.2. Сварочный пост для дуговой сварки	Содержание	4	2
	Основные виды сварочных постов. Типовое оборудование сварочного поста. Основные обязанности сварщика. Сварочные многопостовые системы.		

	Практические занятия	2	
	Ознакомление с принадлежностями и инструментом сварщика		
Тема 1.3. Источники питания для дуговой сварки.	Содержание	12	
	Трансформаторы: принцип действия, устройство, технические характеристики. Регулирование сварочного тока. Выпрямители: назначение, устройство, технические характеристики. Генераторы и преобразователи: назначение, устройство, технические характеристики. Осцилляторы: назначение, принцип действия. Сварочные агрегаты. Импульсные возбудители дуги. Инверторы. Балластные реостаты. Правила обслуживания источников питания дуги.		2
	Практические занятия	2	
	Определение по маркировке типа источника питания сварочной дуги.		
Тема 1.4. Характеристики источников питания дуги.	Содержание	6	
	Требования к источникам питания сварочной дуги. Продолжительность включения, напряжение холостого хода, короткое замыкание, номинальные параметры, динамическая характеристика источника питания.		2
	Практические занятия	2	
	Ознакомление с паспортом оборудования.		
Тема 1.5. Правила технической эксплуатации электроустановок.	Содержание	2	
	Правила обслуживания источников питания дуги.		1
Тема 1.6. Сварочные материалы для дуговой сварки	Содержание	5	
	Классификация сварочных материалов. Плавящиеся металлические электроды, строение. Неплавящиеся электроды. Сварочные проволоки. Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.		2
	Практические занятия	2	
	Ознакомление с паспортом сварочных материалов		

Тема 1.7. Общие вопросы трудового законодательства и организация ОТ в строительстве	Содержание	10	
	Общие вопросы трудового законодательства. Виды инструктажей. Виды ответственности за соблюдением требований ОТ		
	Практические занятия	1	
	Изучение Трудового Кодекса		
Тема 1.8. Требования безопасности к месту производства работ и безопасная организация строительных работ	Содержание	10	
	Вредные и опасные производственные факторы. Требования безопасности к месту производства работ. Требования охраны труда при сварочных работах. Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности.		
	Практические занятия	1	
	Изучение устройства и принципа работы огнетушителя.		
Тема 1.9. Первая помощь при несчастных случаях	Содержание	10	
	Несчастные случаи на производстве, их расследование. Первая помощь при несчастных случаях. Правила использования средств индивидуальной защиты.		
	Практические занятия	1	
	Отработка навыков по наложению жгута, шин, перевязочных материалов.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		37	
1. Работа с конспектами, учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам 3. Работа над индивидуальным заданием.			
Примерная тематика домашних заданий. Разработать кроссворд по теме: «Сварочное оборудование».			

<p>Раздел 2. Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. Использование конструкторской, нормативно – технической и производственно технологической документации по сварке</p>		16	
<p>МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций</p>		16	
<p>Тема 2.1. Сварные швы и соединения.</p>	<p>Содержание</p>	4	2
	<p>Типы сварных швов и соединений, конструктивные элементы, размеры сварных соединений. Классификация сварных швов.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>Чтение удостоверения сварщика</p>		
<p>Тема 2.2. Основные правила чтения технологической документации</p>	<p>Содержание</p>	4	2
	<p>Обозначение сварных швов на чертежах. Виды нормативно-технической документации</p>		
	<p>Практические занятия</p>	6	
	<p>Чтение чертежей сварных конструкций. Чтение технологических карт.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 1. Работа с конспектами, учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам 3. Работа над индивидуальным заданием.</p>		8	
<p>Примерная тематика домашних заданий 1. Обозначение сварных швов на чертежах сварных конструкций. 2. Работа с конспектами занятий.</p>			

Раздел 3. Выполнение сборки и подготовки элементов конструкции под сварку, контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку		20	
МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		20	
Тема 3.1. Подготовка изделий по сварку.	Содержание	4	2
	Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла под сварку, их назначение, приёмы выполнения, погрешности обработки.		
	Практические занятия	2	
	Определение последовательности выполнения слесарных операций		
Тема 3.2. Типы разделки кромок под сварку и правила наложения прихваток	Содержание	6	2
	Типы разделки кромок под сварку. Конструктивные элементы разделки кромок. Сборка деталей под сварку с различными типами кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Точность сборки деталей под сварку. Правила постановки прихваток.		
	Практические занятия	2	
	Проверка точности сборки деталей под сварку.		
Тема 3.3. Сборочно - сварочные приспособления.	Содержание	4	2
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.		
	Практические занятия	2	
	Изучение видов сборочно-сварочных приспособлений.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 1. Работа с конспектами, учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		10	

2. Подготовка к практическим работам			
3. Работа над индивидуальным заданием.			
Примерная тематика домашних заданий Подготовить альбом из эскизов всех видов разделки кромок. Обозначить основные параметры кромок.			
Раздел 4. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		20	
МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		20	
Тема 4.1. Деформации и напряжения при сварке.	Содержание	6	2
	Напряжения и деформации: понятие, виды, причины, классификация, влияние на работоспособность конструкции. Пути и способы предотвращения и уменьшения напряжений и деформаций при сварке.		
	Практические занятия	2	
	Изучение поперечных и продольных линейных деформаций при сварке.		
Тема 4.2. Зона термического влияния.	Содержание	4	2
	Строение сварного соединения. Строение зоны термического влияния,		
	Практические занятия	2	
	Изучение влияния ржавчины и окалины на сварное соединение		
Тема 4.3. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	Содержание	4	2
	Необходимость местной термообработки. Предварительный и сопутствующий подогрев. Виды термообработки.		
	Практические занятия	2	
	Выполнение местной термообработки		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4		10	

1. Работа с конспектами, учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).			
2. Подготовка к практическим работам			
3. Работа над индивидуальным заданием.			
Примерная тематика домашних заданий			
Способы уменьшения зоны термического влияния			
Раздел 5. Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки, проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		28	
МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений.		28	
Тема 5.1. Классификация дефектов	Содержание	2	
	Определение «дефект». Классификация дефектов		2
	Практические занятия	2	
	Определение геометрических параметров шва.		
Тема 5.2. Причины образования дефектов	Содержание	4	
	Причины образования внешних дефектов.		2
	Практические занятия	2	
	Определение причин образования предложенных преподавателем дефектов. На примере макетов.		
Тема 5.3. Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных	Содержание	4	
	Исправление наружных дефектов. Предельное количество исправлений одного и того же дефекта.		2

швах.	Практические занятия		2	
		Подбор способов устранения предложенных преподавателем дефектов. На примере макетов.		
Тема 5.4. Контроль качества сварных соединений.	Содержание		4	2
		Требования к качеству продукции. Контроль основных и сварочных материалов. Контроль заготовок и сборки. Контроль технологического процесса сварки.		
	Практические занятия		2	
		Выполнение визуального контроля основных и сварочных материалов. Визуальный контроль заготовок.		
Тема 5.5. Неразрушающие виды контроля.	Содержание		4	2
		Визуально-измерительный контроль. Неразрушающий контроль: назначение, виды.		
	Практические занятия		2	
		Визуальный контроль предложенных сварных соединений.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			14	
1. Работа с конспектами, учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам 3. Работа над индивидуальным заданием.				
Примерная тематика домашних заданий			144	
Разработка комплекса мероприятий по предупреждению возникновения дефектов сварных соединений.				
Учебная практика			144	
Виды работ Вводное занятие. БУТ в учебных мастерских. Разметка, рубка и резка металла. Опиливание, правка и гибка металла. Сборочно-сварочные приспособления. БУТ. Сборка деталей под сварку на прихватках. Расчёт и выполнение прихваток. Различные виды раздела кромок под сварку. Точность сборки деталей под сварку. Ознакомление со сварочным оборудованием. БУТ.				

Сварка стыковых соединений. Сварка угловых соединений. Сварка нахлесточных соединений. Сварка тавровых соединений. Проверочная работа. Сварка простых деталей во всех положениях сварного шва. БУТ. Сварка деталей средней сложности во всех положениях сварного шва. Сварка сложных деталей во всех положениях сварного шва. Сварка узлов средней сложности во всех положениях сварного шва. Сварка сложных узлов во всех положениях сварного шва. Сварка конструкций различной сложности. Зачистка сварных швов после сварки. Устранение трещин, раковин, наплывов, подрезов. Устранение прожогов, кратеров, непроваров, свищей, пор. Проверочная работа.		
Всего	<i>381</i>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНО - СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов.

Мастерских: слесарная; сварочная.

Лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

1. Комплект учебно-методической документации
2. Макеты
3. Образцы сварных соединений
4. Доска
5. Средства мультимедиа

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Монтажный стол
2. Комплект переносных зажимов
3. Комплект фиксаторов
4. Комплект упоров
5. Защитные очки для шлифовки
6. Сварочная маска
7. Защитные ботинки
8. Средство защиты органов слуха
9. Ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом
10. Металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру
11. Огнестойкая одежда
12. Молоток для отделения шлака
13. Зубило
14. Разметчик
15. Напильники
16. Металлические щетки
17. Молоток
18. Универсальный шаблон сварщика
19. Стальная линейка с метрической разметкой
20. Прямоугольник
21. Струбцины и приспособления для сборки под сварку
22. Оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

Реализация ППКРС должна обеспечивать освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

Учебники:

Базовые

СНиП 12-03-99 часть 6 „Электросварочные и газопламенные работы“.

ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

ГОСТ 2.312-72 Единые системы конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.

ГОСТ 30242-97 Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения.

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 14651-78 Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия.

Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка.-М.:Издательский центр «Академия», 2019.-319с.

Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций.- М.:Издательский центр «Академия», 2019.-284с.

2. Дополнительные источники:

Иллюстрированное пособие сварщика. –М.: Соуэло, 2008. 56с.

Колганов Л.А. Сварочные работы. Учебное пособие. –М.: Издательско-торговая корпорация „Дашков и К“, 2007. 408с

Маслов В.И. Сварочные работы. - М.: Академия, 2009. 240с.

Чебан В.А. Сварочные работы. –Ростов н/Д, Феникс, 2009. 419с.

Бориллов А.В. и др. Сварщик ручной дуговой сварки. Учебное пособие. –Ростов н/Д: Феникс, 2008. -126с.

Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки. –М., Академия, 1999. 319с.

Геворкян В.Г. Основы сварочного дела. –М., Высшая школа, 1991. 239с.

Симоненков В.В. Сварочные работы при изготовлении строительных конструкций. –М., Стройиздат. 1990. 239с.

Стеклов О.И. Основы сварочного производства. - М.: Высшая школа, 1986. 230с.

Фоминых В.П., Яковлев А.П. Ручная дуговая сварка. - М.: Высшая школа, 1986. 290с.

Шебеко Л.П. Оборудование и технология автоматической и полуавтоматической сварки. - М.: Высшая школа, 1986. 296с.

Электронные ресурсы

Использование Интернет:www.svarka.com

www.websvarka.ru

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на 1 обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Практика является обязательным разделом ППКРС. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППКРС предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики производится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

ППКРС должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППКРС.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППКРС должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модулей ППКРС. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем 1 учебным печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изделиями основной или дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние пять лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 6 наименований отечественных журналов.

Образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными организациями, в том числе образовательными организациями, доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья должно быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого модуля. 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 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО -
СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ
ПОСЛЕ СВАРКИ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	- Демонстрация навыков чтения чертежей, технологических карт на сборку и сварку конструкции из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; -демонстрация знаний нормативных документов на изготовление и монтаж сварных конструкций.	Экспертная оценка на практическом занятии. Выполнение комплексного практического задания.
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно – техническую и производственно технологическую документацию по сварке	- Демонстрация навыков чтения чертежей, технологических карт на сборку и сварку конструкции из конструкционных, углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; -демонстрация знаний нормативных документов на изготовление и монтаж сварных конструкций.	Экспертная оценка на практическом занятии. Индивидуальное зачетное задание.
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	-изложение строения оборудования для дуговой сварки металлов; - правильный подбор инструмента и принадлежностей сварщика;	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный опрос, проверка выполнения домашнего задания.
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	-изложение строения электрода; -подготовка электрода к работе; -демонстрация навыков	Экспертная оценка выполнения практической работы, устный

	просушки электродов перед работой	опрос, проверка выполнения домашнего задания.
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<ul style="list-style-type: none"> - Обоснование выбора слесарного инструмента по операциям; - обоснование выбора приспособлений мерительного и вспомогательного инструмента; - определение последовательности выполнения слесарных операций; - изложение определения сварки, классификации видов сварки, приёмов выполнения слесарных операций. 	Экспертная оценка выполнения практической работы, тестирование, проверка выполнения домашнего задания.
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	<ul style="list-style-type: none"> - Определение дефектов сборки сварной конструкции; - подбор сборочного приспособления 	Экспертная оценка выполнения практической работы, тестирование, проверка выполнения домашнего задания.
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	<ul style="list-style-type: none"> - изложение способов термической обработки металла; - демонстрация навыков предварительного подогрева металла 	Экспертная оценка выполнения практической работы, тестирование, проверка выполнения домашнего задания.
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты	- изложение строения сварного шва;	Экспертная оценка

сварных швов после сварки	-изложение влияния ржавчины и окалины на образование трещин и пор в металле шва.	выполнения практической работы, тестирование, проверка выполнения домашнего задания.
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	-определение геометрических параметров шва; -подбор инструментов для зачистки швов после сварки.	Экспертная оценка выполнения практической работы, тестирование, проверка выполнения домашнего задания.

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- 8	– демонстрация интереса к будущей профессии; – участие в предметных неделях; – участие в профессиональных конкурсах, олимпиадах; – участие в научно-практических конференциях – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области строительства; – оценка эффективности и качества выполнения	Выполнение практического задания, проектной работы, наблюдение. Деловые игры, решения ситуационных задач. Подготовка рефератов, докладов с использованием ИКТ. Моделирование ситуации –

	<p> профессиональных задач; – обоснование выбора, применения методов и способов решения профессиональных задач; – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; – нахождение компромиссных решений; - работа с литературными источниками, с локальной сетью Интернет. - демонстрация навыков использования информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности – взаимодействие с учащимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения и практики; – умение работать в звене; – умение общаться с потребителями; – участие в спортивно и культурно-массовых мероприятиях </p>	<p>деловые игры.</p>
--	--	----------------------

Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЭКСПЕРТИЗА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО – СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

№	Техническая экспертиза рабочей программы ПМ (наименование экспертного показателя)	Экспертная оценка							
		Преподаватель (самоэкспертиза)		Председатель ПЦК		Методист		Внешний эксперт	
		да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
	Экспертиза оформления титульного листа и оглавления								
1.	Наименование профессионального модуля на титульном листе совпадает с наименованием профессионального модуля в тексте ФГОС, ПООП, учебном плане	+		+		+		+	
2.	Структура «Содержание» рабочей программы соответствует утвержденной в Колледже	+		+		+		+	
3.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	+		+		+		+	
	Экспертиза раздела 1. «Общая характеристика профессионального модуля»								
4.	Пункт 1.1. «область применения рабочей программы» заполнен	+		+		+		+	
5.	Пункт 1.2. «Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля» заполнен	+		+		+		+	
	Экспертиза раздела 2. «Структура и содержание профессионального модуля»								
6.	Пункт 2.1 «Структура профессионального модуля» заполнен в соответствии с рабочим учебным планом	+		+		+		+	
7.	Форма проведения итоговой аттестации указана	+		+		+		+	
8.	Пункт 2.2. «Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 01 «Выполнение штукатурных и декоративных работ»» (таблица) заполнен в соответствии с ПООП	+		+		+		+	
9.	Пункт 2.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки, в т.ч. практических/лабораторных занятий, самостоятельной работы совпадает с пунктом 2.1	+		+		+		+	
10.	Расчеты в таблицах верны	+		+		+		+	
	Экспертиза раздела 3. «Условия реализации программы профессионального модуля»								
11.	Указан учебный кабинет в соответствии с ПООП	+		+		+		+	

12.	Указано оснащение кабинета оборудованием и техническими средствами обучения	+		+		+		+	
13.	«Печатные издания» заполнен, в списке литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	+		+		+		+	
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля»									
14.	Таблица «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля» заполнена	+		+		+		+	
Экспертиза оформления рабочей программы									
15.	Рабочая программа оформлена в соответствии с требованиями:	+		+		+		+	
	- текст набирать в текстовом редакторе Word, шрифт Times New Roman, размер полей - обычный	+		+		+		+	
	- титульный лист: кегель 14, интервал 1,5	+		+		+		+	
	- текст рабочей программы: кегель 12, интервал 1,0	+		+		+		+	
	- шрифт в таблицах - Times New Roman, кегель 12, интервал 1,0	+		+		+		+	
	- отступ первой строки – 1,25 см	+		+		+		+	
	- для нумерации страницы использовать положение внизу страницы справа	+		+		+		+	
	- нумерацию текста начинать от титульного листа, не проставляя номер первой страницы	+		+		+		+	
	- текст выравнивается по ширине печатного поля	+		+		+		+	
	- страница текста рабочей программы должны соответствовать формату А4 (210 x 297 мм)	+		+		+		+	
	- заголовки пишутся заглавными буквами, жирным шрифтом	+		+		+		+	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ									
	Рабочая программа профессионального модуля прошла техническую экспертизу	да		да		да		да	

№	Содержательная экспертиза рабочей программы профессионального модуля (наименование экспертного показателя)	Экспертная оценка							
		Преподаватель (самоэкспертиза)		Председатель ПКК		Методист		Внешний эксперт	
		да	нет	да	нет	да	нет	да	нет
1.	Цели, которые должны быть достигнуты в результате освоения профессионального модуля (ПМ), сформулированы и соответствуют требованиям ФГОС, ПООП	+		+		+		+	
2.	Компетенции, которые должны быть сформированы в ходе изучения ПМ, сформулированы и соответствуют ФГОС, ПООП	+		+		+		+	
3.	% отличия рабочей программы от примерной или от требований ФГОС не превышает 20 %	+		+		+		+	
4.	Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения сформулированы и соответствуют требованиям ФГОС, ПОП								
5.	Тематика индивидуальных проектов, рефератов соответствует целям и задачам освоения ПМ <i>(пункт заполняется, если в программе профессионального модуля предусмотрены индивидуальные проекты,</i>								
6.	Наименование разделов (тем) ПМ отражает содержание всех компетенций	+		+		+		+	
7.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям, компетенциям	+		+		+		+	
8.	Структура рабочей программы профессионального модуля соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+		+		+		+	
9.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+		+		+		+	
10.	Объем времени, выделенный на изучение раздела (темы) достаточен для освоения содержания учебного материала	+		+		+		+	
11.	Объем лабораторных и практических занятий определен дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, компетенциям	+		+		+		+	
12.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных рабочей программой профессионального модуля	+		+		+		+	
13.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных занятий, предусмотренных рабочей программой профессионального модуля <i>(пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрены лабораторные занятия)</i>	+		+		+		+	
14.	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	+		+		+		+	
15.	Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям	+		+		+		+	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ									
Рабочая программа профессионального модуля прошла содержательную экспертизу		да		да		да		да	

Внутреннюю экспертизу проводил:

Преподаватель

_____ « ____ » _____ 202__ г.

(должность)

(Ф.И.О.)

(подпись)

Председатель ПЦК

_____ « ____ » _____ 202__ г.

(должность)

(Ф.И.О.)

(подпись)

Внешнюю экспертизу проводил:

_____ « ____ » _____ 202__ г.