



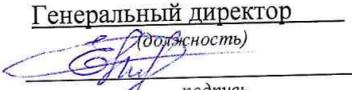
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества
сварных швов после сварки»**

среднего профессионального образования
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки(наплавки)»

Квалификация «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом Газосварщик»

СОГЛАСОВАНО
ЗАО «Завод ЖБК-2»
(название организации)
Генеральный директор
(должность)

подпись
Е.Н. Красновская
И.О. Фамилия
« 30 » августа 2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:

подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 31 » августа 2021 г.

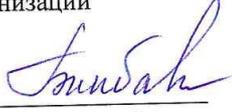
Составитель: преподаватель Рябицев О.В.


подпись

Рабочая программа разработана
на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
(код и наименование специальности)
учебного плана 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
(код и наименование специальности)
на 2021 г.н.

с учетом примерной программы профессионального модуля «ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» для профессиональных образовательных организаций

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ


подпись

/ И.В. Бикбаева /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой


подпись

/ Н.П. Герасимова /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР


подпись

/ Р.Г. Мулямина /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР


подпись

/ Е.В. Голамидова /
И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор
ЗАО «Завод ЖБК-2»


подпись

/ Е.Н. Красновская /
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО


подпись

/ А.П. Гельван /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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) подогрева 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 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.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 826 часов.

Из них на освоение МДК 01.01, 01.02, 01.03, 01.04 (111+77+76+68) – 332 часа.

В том числе, самостоятельная работа – (36+29+25+24) - 114 часов.

Учебная и производственная практика – 486 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							Экзамены по модулю
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ¹		
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе		Производственная	Учебная			
Лабораторных практических занятий	и Курсовых работ (проектов) ²									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01 – ОК 06. ПК 1.3	МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	111	75	30	-	-	-	36		
ОК 01 – ОК 06. ПК 1.1, 1.2	МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций.	77	48	16	-	-	29			
ОК 01 – ОК 06. ПК 1.4, 1.5, 1.6, 1.7	МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.	76	51	20	-	-	25			
ОК 01 – ОК 06. ПК 1.8, 1.9	МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений.	68	44	18	-	-	24			

ОК 01 – ОК 06. ПК 1.1- ПК 1.9	Учебная и производственная практика, часов	486				216	270		
	Всего:	818	218	84	-	486		114	

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 «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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		111
Тема 1.1 Основы теории сварочных процессов.	Содержание	13
	1. Сущность процесса сварки	
	2. Классификация видов сварки	
	3. Краткая характеристика основных видов сварки	
	4. Классификация сварных соединений	
	5. Классификация сварных швов.	
	6. Условное обозначение сварных швов на чертежах	
	7. Сущность сварочной дуги, виды дуг	
	8. Строение дуги, тепловой баланс	
	9. Горение дуги на переменном и постоянном токе	
	10. Деформации при сварке. Виды	
	11. Деформации при сварке. Причины	
	12. Меры предупреждения деформаций	
	13. Меры борьбы с деформациями	
Практические занятия	8	

	1.	Работа с чертежами изделий, содержащих сварные швы. Определение видов сварных соединений		
	2.	Расшифровка по условному обозначению вида сварного соединения и основных размеров		
	3.	Использование кондуктора для уменьшения деформаций при сварке конструкции		
	4.	Составление схемы видов сварки		
Тема 1.2. Оборудование для ручной дуговой и газовой сварки	Содержание		32	
	1.	Сварочный пост для ручной дуговой сварки. Классификация. Оборудование и инструмент. Требования к рабочему месту		
	2.	Трансформатор. Устройство, принцип работы.		
	3.	Трансформатор. Марки. Выбор по мощности и току. Обслуживание		
	4.	Сварочный выпрямитель. Устройство, принцип работы..		
	5.	Сварочный выпрямитель.. Марки. Выбор по мощности и току. Обслуживание		
	6.	Инверторы. Устройство. Преимущество. Технические характеристики		
	7.	Сварочный пост для газовой сварки. Классификация. Оборудование и инструмент. Требования к рабочему месту		
	8.	Сварочный пост для газовой сварки. Классификация. Оборудование и инструмент. Требования к рабочему месту		
	9.	Ацетиленовые генераторы. Классификация, устройство		
	10.	Ацетиленовые генераторы. Подготовка к работе и работа генератора.		
	11.	Предохранительные затворы. Устройство, назначение		
	12.	Редукторы для сжатых газов		
	13.	Баллоны для газов. Устройство, отличия для разных газов		
	14.	Горелки. Устройство, классификация		
	15.	Рукава, трубопроводы		
	16.	Рампы. Устройство, назначение		
		Практические занятия		22
	1.	Изучение устройства трансформатора		
	2.	Изучение устройства выпрямителя		
3.	Практическое изучение устройства сварочного трансформатора: определение числа витков, подключение			
4.	Составление схемы сварочных постов мастерской			
5.	Требования к сварочным постам согласно типовой инструкции по Т.Б			

	6.	Выбор сварочного оборудования по току, мощности согласно каталогов	
	7.	Подготовка ацетиленового генератора к работе	
	8.	Сборка и разборка предохранительного затвора	
	9.	Изучение конструкции типовых редукторов	
	10.	Разборка и сборка инжекторной горелки	
	11.	Подготовка и проверка горелки к работе	
<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа при изучении МДК 01.01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: К теме 1.1. 1. Деформации в различных металлических конструкциях 2. Европейское обозначение сварных швов, положений при сварке(аналоги) К теме 1.2. 1. Сварочный преобразователь. Устройство, принцип работы. Марки. Выбор по мощности и току. Обслуживание 2. Сварочный агрегат. Устройство. Марки. Обслуживание в работе.</p>			36
МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций.			77
Тема 2.1 Виды сварных строительных конструкций.	Содержание		12
	1.	Виды сварных строительных конструкций(каменные, деревянные, металлические). Область применения. Сравнительная характеристика.	
	2.	Листовые металлические конструкции.	
	3.	Балочные конструкции.	
	4.	Колонны	
	5.	Фермы	
	6.	Каркасы	
	7.	Трубчатые конструкции	
	8.	Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций	
	Практические занятия		6
	1.	Изучение устройства стальных колонн	
	2.	Изучение чертежей ферм	
	3.	Изучение чертежей каркаса здания из металлических конструкций	
	4.	Изучение ГОСТов на изделия металлопроката	
5.	Составление спецификации изделий на изготовление металлоконструкции		
Содержание.			20

Тема 2.2. Технология изготовления типовых сварных конструкций.	1.	Понятие технологичности сварных конструкций	
	2.	Правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов	
	3.	Приёмы и способы изготовления листовых сварных конструкций	
	4.	Приёмы и способы изготовления трубных сварных конструкций	
	5.	Приёмы и способы изготовления решётчатых сварных конструкций	
	6.	Приёмы и способы изготовления балочных сварных конструкций.	
	7.	Приёмы и способы изготовления сварных конструкций из арматуры	
	8.	Приёмы и способы изготовления сварных машиностроительных деталей	
	9.	Сварка конструкций при низких температурах	
	10.	Особенности сварки тонколистовой стали и электрозаклёпками	
Практические занятия			10
1.	Выполнение технологических карт (Т.К.) на сварку листовых конструкций.		
2.	Выполнение Т.К. на сварку трубных конструкций		
3.	Выполнение Т.К. на сварку решётчатых конструкций		
4.	Выполнение Т.К. на сварку балочных конструкций		
5.	Выполнение Т.К. на сварку арматуры		
<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа при изучении МДК 01.02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: К теме 2.1. 1. Каркасы промышленных зданий. Температурные швы 2. Мачтовые сооружения К теме 2.2. 1. Чтение рабочих чертежей деталей и конструкций со сварными швами. 2. Сборка конструкций с применением цветных металлов 3. Сборка и сварка негабаритных конструкций 4. Сварка и резка под водой 5. Оборудование сборочных площадок 6. Сборка конструкций на поточных линиях 7. Техника безопасности при сборочных работах</p>			29
МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.			76
Содержание.			13

<p align="center">Тема 3.1. Слесарная подготовка металла и разделка кромок под сварку.</p>	1.	Виды и назначение слесарных работ. Классификация и назначение.	
	2.	Организация рабочего места: Подготовка верстаков, рабочего и измерительного инструмента. Применение средств защиты.	
	3.	Техника выполнения слесарных операций(разметка, рубка, резка, правка, опиловка)	
	4.	Виды подготовки кромок в зависимости от толщины металла, вида сварки	
	5.	Основные параметры разделки кромок (V и X-образный скос кромок.)	
	6.	Техника безопасности при слесарных работах	
	Практические занятия.		
1.	Выполнение технологических карт по выполнению слесарных операций	8	
2.	Изучение видов разделки, производство разделок кромок различных видов.		
<p align="center">Тема 3.2. Сборка под сварку в сборочных приспособлениях и на прихватках</p>	Содержание.		
	1.	Назначение и способы сборки конструкций	18
	2.	Оборудование рабочих мест под сборку	
	3.	Сборочное оборудование и приспособления Виды и назначение. Принцип выбора приспособления	
	4.	Ручной инструмент для сборки	
	5.	Сборка основных сварных конструкций	
	6.	Выполнение прихваток. Назначение	
	7.	Правила размещения прихваток	
	8.	Точность сборочных работ	
	9.	Техника безопасности при выполнении сборочных работ. Дифференцированный зачёт	
Практические занятия.			
1	Выполнение технологических карт по сборке основных конструкций	12	
2.	Выполнение технологической карты для производства прихваток		
3.	Проверка точности и качества сборки простых конструкций		

<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа при изучении МДК 01.03. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: К теме 3.1. 1. Основной слесарный инструмент по каталогам. 2. Механическое оборудование для разделки кромок: виды и назначение. К теме 3.2. 1. Сборка труб на роликовых стендах. 2. Выполнение прихваток в трубных конструкциях 3. Назначение шаблонов, щупов при проверке сборки</p>		25
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений.		68
<p>Тема 4.1. Дефекты сварных швов</p>	Содержание.	12
	1. Требования к сварному шву.	
	2. Виды дефектов сварных швов.(наружные, внутренние, сквозные)	
	3. Дефекты в различных сварных конструкциях	
	4. Причины возникновения сварных дефектов	
	5. Методы предупреждения дефектов.	
6. Методы устранения дефектов		
Практические занятия.		6
1. Определение дефектов на образцах сварных швов		
2. Устранение местного дефекта на сварном шве		
<p>Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений.</p>	Содержание.	14
	1. Классификация видов контроля сварных швов.	
	2. Наружный контроль	
	3. Контроль швов на герметичность - керосиновая проба, вакуумный метод, аммиаком	
	4. Контроль швов на герметичность - гидравлический, пневматический	
	5. Технические методы контроля - рентгеновский и гамма лучами	
	6. Технические методы контроля - ультразвуковой, магнитный	
7. Разрушающие виды контроля. Дифференцированный зачёт		
Практические занятия.		12
1. Определение дефектов методом «керосиновая проба».		
2. Определение дефектов «пузырьковым» методом»		

	3.	Пользование инструментами и шаблонами (УШС-3) при наружном осмотре.	
<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа при изучении МДК 01.04. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам:</p> <p>К теме 4.1. 1. Причины возникновения трещин при сварке</p> <p>К теме 4.2. 1. Магнитные методы контроля 2. Контроль газоаналитическим способом. 3. Химические виды контроля</p>			24
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 			270
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; - выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; - эксплуатирование оборудования для сварки; - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; - выполнение зачистки швов после сварки; - использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; - определение причин дефектов сварочных швов и соединений; - предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах; 			216
Экзамен по модулю			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса (см. справку МТО)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	<p>Кабинет №17 теоретических основ сварки и резки металлов учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none">1. мобильное автоматизированное рабочее место LenovoV580с1010448732. мобильный экран на штативе LumienMasterView 203x203 см3. мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv00014. стол ученический – 135. стул ученический – 266. стол преподавателя – 17. стул преподавателя -18. настенная доска – 19. шкаф – 110. учебный стенд-тренажер «Сварочные работы» 105000.0011. тренажер сварщика ТСВ 0212. схема ацетилено-кислородной горелки13. схема ацетилено-кислородного резака14. схема керосино-кислородного резака15. схема работы газового редуктора16. схема установки для кислородно-флюсовой резки металла с внешней подачей флюса17. стенды-518. плакаты по темам – 4019. электронно-наглядные пособия (диски)20. манекен для демонстрации спецодежды21. образцы материалов: образцы электродов (для сварки чугуна, нержавеющей стали, угольный электрод, для сварки под водой) - 6, образцы сварных соединений – 12, образцы сварочных	414024, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 9, корпус 3, литер В; этаж 2, помещение №17

	<p>изделий: из прутков, уголков, листовой стали, трубные узлы</p> <p>22. модели: сварочный трансформатор ацетиленовый генератор</p>	
2	<p>Слесарная мастерская №15 для практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. верстак универсальный с защитным экраном-15 2. Слесарные тиски-16 3. набор слесарных инструментов: <ul style="list-style-type: none"> • молоток-7 шт. • киянка- 9 шт. • ножницы по металлу-9 шт. • ножовка-9 шт. • напильники- 16 шт. • слесарная линейка-6 шт. • чертилка-15 шт. • слесарное зубило-7 шт. 4. сверлильный станок- 3 шт. 5. набор сверл-1 комп. 6. очки защитные-3 шт. 7. точило ЭТШ-1шт. 8. верстак универсальный без защитного экрана (демонстрационный)-1 	414000, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Набережная 1 Мая, 117, корпус1, литер Б, этаж 1, помещение №15
3	<p>Сварочная мастерская №28 для сварки металлов для практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рабочее место (кабинка) -11; 2. настенная доска - 1; 3. стол-верстак - 1; 4. тумбочка - 1; 5. сварочный аппарат – КЕМРИ - 1; 6. сварочный аппарат ФЕБ - 1; 7. сварочный аппарат Технолоджи - 2; 8. сварочный аппарат Ресанта - 7; 9. инструкционно-технологические карты по перечню учебно-производственных работ; 10. стенды- 3 11. комплект газосварочного оборудования- 2 комп. 12. защитные очки для сварки; 13. защитные очки для шлифовки; 14. сварочная маска; 15. защитные ботинки; 	414024, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 9, корпус 4, литер Г; этаж 1, помещение №28

	16. средство защиты органов слуха; 17. ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом; 18. металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру; 19. огнестойкая одежда; 20. молоток для отделения шлака; 21. зубило; 22. разметчик; 23. напильники; 24. металлические щетки; 25. молоток; 26. универсальный шаблон сварщика; 27. стальная линейка с метрической разметкой; 28. прямоугольник; 29. струбцины и приспособления для сборки под сварку; 30. оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	
4	Сварочный полигон №33 1. стенд для укрупнённой сборки конструкций.	414024, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 9, корпус 4, литер Г; этаж 1, помещение №33

3.2.Рекомендуемая литература

Для обучающихся

а) основная учебная литература:

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 272 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 304 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4921/201369/>
2.ГОСТ 5264-80 – Ручная дуговая сварка. Сварные соединения.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

г) интернет-ресурсы:

1. Сварка и все о её технологии, схемах, типах и сварочном оборудовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://websvarka.ru/>. свободный – Яз.рус.
2. Сварка- Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Сварка>. свободный – Яз.рус.
3. «О сварке»- информационный сайт-сварка, резка, сварочное оборудование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osvarke.com/>. свободный – Яз.рус.
4. Svarkainfo.ru: сварочное оборудование, сварочные аппараты, сварка, резка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.svarkainfo.ru/> свободный – Яз.рус.
5. Древний мир металла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drevniymir.ru/> свободный – Яз.рус.

д) электронно-библиотечные системы:

<https://academia-moscow.ru/>

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред.от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)
2. ФГОС по профессии СПО входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение профессия 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)) (приказ от 29.01.2016 г № 50 об утверждении ФГОС).

3.3. Особенности организации обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления профессиональный модуль ПМ. 01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. <p>Экзамен по междисциплинарному курсу.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Отчет по учебной</p>

	<p>деталей) под сварку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - основные правила чтения технологической документации. 	<p>практике.</p>
<p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; -выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; -использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - основные правила чтения технологической документации; - правила сборки элементов конструкции под сварку. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. <p>Экзамен по междисциплинарному курсу.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Отчет по учебной практике.</p>

<p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>Практический опыт: -эксплуатирования оборудования для сварки; Умение: - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; - подготавливать сварочные материалы к сварке. Знания: - основы технологии сварочного производства; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p>	<p>Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. Экзамен по междисциплинарному курсу. Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p>
<p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p>Практический опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; -выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; -выполнения зачистки швов после сварки. Умение: - подготавливать сварочные материалы к сварке. Знания: - необходимость проведения подогрева при сварке; - основы технологии сварочного производства; - правила подготовки кромок изделий под сварку.</p>	<p>- Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. Экзамен по междисциплинарному курсу. Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p>

<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p>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; -использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. Умение: - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Знания: - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - основные правила чтения технологической документации; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - правила сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>- Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. Экзамен по междисциплинарному курсу. Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p>
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Практический опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; -выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с</p>	<p>- Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических</p>

	<p>применением сборочных приспособлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; -использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - зачищать швы после сварки. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - правила сборки элементов конструкции под сварку. 	<p>занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. <p>Экзамен по междисциплинарному курсу.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Отчет по учебной практике.</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. <p>Экзамен по междисциплинарному курсу.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Отчет по учебной практике.</p>

<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<p>Практический опыт: -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. Умение: - использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Знания: - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов.</p>	<p>Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. Экзамен по междисциплинарному курсу. Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p>
<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>Практический опыт: -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. Умение: - использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - зачищать швы после сварки. Знания: - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов</p>	<p>Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Контрольные работы по темам МДК. Экзамен по междисциплинарному курсу. Экзамен по профессиональному модулю. Отчет по учебной практике.</p>

	сварных швов.	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - эффективная самостоятельная работа при изучении профессионального модуля; - результативное участие в конкурсах профессионального мастерства. 	-оценка результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> -правильная последовательность выполнения действий на практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.; – обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; - личная оценка эффективности и качества выполнения работ. 	-характеристика с производственной практики
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> – адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов и т.д. – самостоятельность текущего контроля и корректировка в пределах своих компетенций выполняемых работ в соответствии с технологическими процессами сварочных работ; полнота представлений за последствия некачественно и выполненной работы (самоанализ). 	экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа, - наблюдение; -характеристика с производственной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> - оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; - владение различными способами поиска информации; - адекватность оценки полезности информации; - применение найденной для работы информации в результативном выполнении 	-наблюдение; -экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке в процессе учеб-

	<p>профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельность поиска информации при решении нетиповых профессиональных задач. 	<p>ной и производственной практик.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; - устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов; - правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; - применять ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> -наблюдение; -экспертная оценка коммуникативности.
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями в ходе обучения); - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; - соблюдение принципов профессиональной этики. 	<p>социологический опрос,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение; - характеристика с производственной практики.