

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Профессионального модуля ПМ 01.

**Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов
после сварки.**

Профиль профессионального образования : Технический

МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.

МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций.

МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.

МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений.

Базовая подготовка

Профессия СПО

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

г. Новокуйбышевск, 2018г.

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 1 от «4» сентября 2018г.
Председатель ПЦК технического профиля
О.П.Тарасова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
Щелкова О.Д.

Рабочая программа ПМ.01 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Разработчик:
Королева Л.А. мастер п/о.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы 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):

Подготовительно-сварочные работы

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 работоспособность, оснащенность, 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 материала

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 документацией по сварке

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
сварщик ручной дуговой сварки;
электрогазосварщик при наличии основного общего, среднего (полного) 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;
- 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.

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 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 486 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 567 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, из них 98 часов практических занятий;

самостоятельной работы обучающегося 81 час;

учебной практики 108 часов,

производственная практика 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **подготовительно-сварочные работы**, в том числе 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 работоспособность, оснащенность, 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 материала
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 документацией 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 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Максимальная нагрузка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
							Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1. ПК1.2.	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	66	44	26	22		
ПК 1.3 ПК 1.4.	МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций	60	40	24	20		
ПК 1.5-ПК 1.8	МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	60	38	24	20		
ПК 1.9	МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений	57	38	24	19		
.	Учебная практика	108					

*

	Производственная практика	216					
	Всего:	567	162	98	81	108	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование			44	
Тема 1.1 Основы технологии дуговой сварки	Содержание		6	
	1.	Понятие о сварке и ее сущность		
	2.	Классификация дуговой сварки		
	3.	Сварные соединения и швы		
	4.	Условные изображения, обозначения швов и сварных соединений		
	5.	Организация рабочих мест		
	6.	Оборудование, инструменты и принадлежности сварочных постов		
	Практические занятия:		8	
1.	Виды сварки плавлением			

	2.	Определение геометрических параметров детали с помощью штангенциркуля, микрометра.		
	3.	Расчет прочности сварных соединений		
	4.	Подбор оборудования, инструментов и принадлежностей		
	5.	Определение отклонений формы поверхности линейных размеров и углов		
Тема 1.2 Тепловые процессы при сварке		Содержание:	7	
	1.	Технологические свойства сварочной дуги		
	2.	Типовые процессы при дуговой сварке		
	3.	Общие сведения о нагреве металла при сварке		
	4.	Общие сведения и особенности сварочных металлических процессов		
	5.	Понятие о напряжениях и деформациях		
	6.	Понятие о свариваемости деталей		
	7.	Присадочные материалы для сварки		
Практические занятия:			9	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение электрической дуги и распределение напряжения в ней 2. Кривая статической вольтамперной характеристики дуги 3. Изменение полярности напряжения при горении дуги на переменном токе 4. Технологические свойства сварочной дуги 5. Сварочная дуга как источник нагрева 6. Плавление металла электрода и его перенос на дуге при сварке 7. Классификация присадочных материалов 				
Тема 1.3 Оборудование для дуговой сварки	Содержание:		5	

	<ol style="list-style-type: none"> 1 Источники питания для дуговой сварки 2 Оборудование для дуговой автоматической сварки 3 Оборудование для механизированной дуговой сварки 4 Технология дуговой автоматической сварки под флюсом 5 Технология автоматической дуговой сварки в защитных газах 		
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварочные трансформаторы 2. Сварочные выпрямители 3. Сварочные генераторы 4. Многопостовые источники питания дуги 5. Сварочные автоматы 6. Сварочные полуавтоматы 7. Газовая аппаратура для сварки в защитных газах 8. Подогреватели, смесители, газовый клапан 9. Осушители, подготовка баллонов 	9	
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка сообщений к выступлению на семинаре. Работа со справочниками. Составление таблиц схем, кластеров. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Работа с информационными ресурсами сети «Интернет»</p>		22	
МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций.		40	
Тема 2.1 Сварочное производство	Содержание	6	2
	1. Технологическая подготовка сварочного производства		
	2. Понятие о сварочном производстве и его особенности		

3.	Роль, содержание и принципы технологической подготовки сварочного производства			
4.	Технологичность сварных конструкций и ее обработка			
5.	Разработка технологических процессов			
6.	Заготовительные работы			
Практические занятия		8		
1.	Производственно-технологические достоинства сварных конструкций			
2.	Классификация сварных конструкций			
3.	Техническая подготовка производства			
4.	Технико-организационные принципы по технической подготовке			
5.	Технические преимущества сварных конструкций			
6.	Отработка технологических конструкций			
7.	Технологические процессы в машиностроении			
8.	Проектирование изделий по ДТМ			
Тема 2.2. Подготовительно-сварочные работы	Содержание	7		
	1.	Классификация сварных конструкций		
	2.	Подготовка деталей перед сборкой и сваркой		
	3.	Технологическое оснащение производства		
	4.	Классификация сборочно-сварочной оснастки		
	5.	Назначение и особенности сборочно-сварочной оснастки		
	6.	Технологические процессы изготовления сварных конструкций		
	7.	Технологическая отработка сварных конструкций		
	Практические занятия		7	
	1.	Конструктивные формы конструкции		

Тема 2.3 Производство стальных конструкций	2.	Комплексные мероприятия по проектированию		
	3.	Технологическая подготовка серийного производства		
	4.	Общие условия при создании конструкции		
	5.	Формообразование деталей		
	6.	Формообразование и гибка крупных деталей		
	7.	Механизированная гибка труб		
	Содержание		3	
	1.	Основные направления развития машиностроения		
	2.	Производственно-технологические достоинства конструкций		
	3.	Технологическая подготовка серийного производства стальных конструкций		
Практические занятия		9		
1.	Изготовление крупногабаритных деталей сложной формы			
2.	Подготовка деталей перед сборкой и сваркой			
3.	Технологический процесс производства			
4.	Основные приспособления сборочно-сварочной оснастки			
5.	Назначение и особенности сборочно-сварочной оснастки			
6.	Общие сведения механизации и автоматизации производства			
7.	Установочные элементы в сборочных приспособлениях			
8.	Закрепляющие элементы			
9.	Стапель для сборки панелей			

<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка сообщений к выступлению на семинаре. Работа со справочниками. Составление таблиц схем, кластеров. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Работа с информационными ресурсами сети «Интернет»</p>				
		20		
<p>МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>		38		
<p>Тема3.1. Подготовительные работы</p>		4		
	1.	Правила подготовки изделий под сварку, требования к поверхностям		
	2.	Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений		
	3.	Требования к организации рабочего места и безопасность выполнения слесарных операций		

	4.	Типовые слесарные операции, погрешности обработки, средства и методы контроля качества работы		
		Практические занятия	7	
	1.	Составление ИТК при подготовке металла к сварке		
	2.	Определение геометрических параметров с помощью штангенциркуля		
	3.	Определение отклонений формы поверхности линейных размеров и углов		
	4.	Подготовка металла к типовым слесарным операциям		
	5.	Составление ИТК при выполнении слесарных операций при подготовке металла к сварке		
	6.	Определение погрешности обработки, средства и методы контроля качества работ		
	7.	Определение работы регулирующей и коммуникационной аппаратуры		
Тема 3.2 Подготовительные работы		Содержание	7	
	1.	Сварные соединения		
	2.	Сварные швы: классификация, характеристики		
	3.	Типы разделки кромок под сварку, требования ГОСТа		
	4.	Сборочно-сварочные приспособления :виды, назначение		
	5.	Сборка деталей под сварку с различными типами кромок		
		Практические занятия	7	
	1.	Классификация сварных швов и обозначение их на сборочных чертежах металлоконструкций		

	2.	Разделка кромок под сварку, требования ГОСТа по разделке кромок		
	3.	Выбор сборочно-сварочных приспособлений при изготовлении узлов не сложных изделий		
	4.	Проверка точности сборки с помощью средств измерений		
	5.	Проверка точности сборки с помощью средств измерений		
Тема 3.3 Изготовление не сложных узлов	Содержание		5	
	1.	Установка необходимого зазора при сборке		
	2.	Правила постановки прихваток		
	3.	Контроль прихваток внешним осмотром и измерениями		
	4.	Обоснование и выбор способа сварки при изготовлении узлов не сложных изделий, выбор приспособлений		
	Практические занятия		8	
	1.	Измерение линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности деталей		
	2.	Измерение линейных размеров, углов, отклонений формы		
	3.	Сборка металлоконструкций с применением сборочно-сварочных приспособлений и прихваток		
	4.	Проверка точности сборки с помощью средств измерения		
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.03 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка сообщений к выступлению на семинаре. Работа со справочниками. Составление таблиц схем, кластеров. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.			20	

Работа с информационными ресурсами сети «Интернет»			
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		38	
Тема 4.1 Характеристика видов контроля качества сварных соединений.	Содержание	7	
	1. Общие сведения и организация контроля		
	2. Требования ГОСТа к качеству продукции		
	3. Контроль заготовительных работ		
	4. Контроль по образцам технологических проб		
	5. Контроль с использованием обобщающих параметров		
	6. Контроль параметров режимов сварки		
	7. Контроль изделий		
	Практические занятия	10	
	1. Расположение деталей относительно друг друга		
	2. Проверка выполнения прихваток		
	3. Текущий контроль выполнения сварки		
	4. Предотвращение появления дефектов		
	5. Изготовление образцов соединений		
	6. Изготовление образцов соединений		
	7. Изготовление образцов соединений		
	8. Использование дилатометрического эффекта в точечной		

		сварке		
	9.	Определение обобщающих параметров сварки плавлением		
	10	Пооперационный контроль качества изделий		
Тема 4.2 Виды дефектов сварных швов			3	
	1.	Дефекты сварных соединений и причины их возникновения		
	2.	Внутренние дефекты		
	3.	Внешние дефекты		
		Практические занятия	8	
	1.	Выявление причин возникновения дефектов		
	2.	Устранение причин возникновения внутренних дефектов		
	3.	Устранение причин возникновения внутренних дефектов		
	4.	Устранение наплывов		
	5.	Устранение подрезов		
	6.	Устранение трещин		
	7.	Предотвращение образования газовых пор		
	8.	Предотвращение образования шлаковых включений		
Тема 4.3 Методы неразрушающегося и разрушающегося контроля		Содержание	4	
	1.	Внешний осмотр и измерение сварочных швов		
	2.	Рациональные методы контроля		

3.	Ультразвуковой контроль		
4.	Механические испытания		
Практические занятия		6	
1.	Провести контроль на герметичность		
2.	Контроль воздушным давлением		
3.	Контроль гидравлическим давлением		
4.	Вакуумный контроль		
5.	Люминисцентный контроль		
6.	Контроль газозлектрическими течеискателями		
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.04		19	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p>Подготовка сообщений к выступлению на семинаре.</p> <p>Работа со справочниками.</p> <p>Составление таблиц схем, кластеров.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Работа с информационными ресурсами сети «Интернет»</p>			
Учебная практика		108	
Виды работ			
1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.			
2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке.			
3. Выполнение сварных соединений и швов			
4. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.			
5. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла			
6. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций			
Производственная практика		216	

Виды работ:

1. Подготовка металла к сварке.
2. Измерение линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности деталей.
3. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки.
4. Сборка металлоконструкций с применением сборочно-сварочных приспособлений, на прихватках.
5. Проверка точности сборки с помощью средств измерения.
6. Выполнение швов различной длины при различной толщине металла
7. Выполнение ступенчатой и обратноступенчатой сварки
8. Сварка потолочных швов

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: теоретических основ сварки и резки металлов; технической графики; безопасности жизнедеятельности и охраны труда; сварочных мастерских и сварочного полигона; лабораторий материаловедения; электротехники и автоматизации производства; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений; образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов; комплекты учебных таблиц по темам; комплект методической документации по предмету; оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для полуавтоматической и автоматической сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;
оснащение сварочного поста источниками питания;
сварочные кабины и их оснащение;
сварочные щитки и применяемые светофильтры;
кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
индивидуальные средства защиты сварщика.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/ В.И. Маслов. - М: ПрофОбрИздат, 2008. 234 с: ил.
2. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб. пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2008. - 400 с: ил.
3. Покровский, Б. С. Слесарное дело /Текст/: учебник для нач. проф. образования/ Б. С. Покровский, В. А. Скакун. – М.: Академия, 2011. – 320 с.
4. Макиенко, Н.И. Практические работы по слесарному делу/Текст/: учеб. пособие для проф. техн. Училищ/Н. И. Макиенко. – М.: Агропромиздат, 2009. – 208 с.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.VPwin](http://www.edu.VPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)
4. Интернет- ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской концентрировано, после освоения МДК.01.01, МДК.01.02, МДК 01.03, МДК 01.04 в рамках профессионального модуля ПМ.01

Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы электротехники», « Допуски и технические измерения», « Основы экономики», « Безопасность жизнедеятельности», предшествует освоению данного модуля (также возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав, Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. 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. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	явно выраженный интерес к профессии; трудоустройство по полученной профессии; эффективное самостоятельное изучение профессионального модуля; результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.	мониторинг экспертная оценка
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, 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.	наблюдение за правильностью выполнения лабораторных и практических работ во время учебной практики
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов,	экспертная оценка,

<p>собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>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 несвоевременной выполненной работы.</p>	<p>письменный опрос</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации; используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.</p>	<p>экспертная оценка; наблюдение при поиске необходимой информации</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной</p>	<p>экспертная оценка; наблюдение за правильностью</p>

<p>в профессиональной деятельности.</p>	<p>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; используемость ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы</p>	<p>решений профессиональных задач</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>степень развития успешности; применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения); полнота понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; соблюдение принципов профессиональной этики</p>	<p>социологический опрос, письменный опрос</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с</p>	<p>самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной</p>	<p>социологический опрос;</p>

применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	профессии; применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	анкетирование
--	---	---------------

ГОСТы: безопасность труда, требования безопасности к сварочному оборудованию

- [ГОСТ 12.1.035-81](#) Система стандартов безопасности труда. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерений.
- [ГОСТ 12.2.052-81](#) Система стандартов безопасности труда. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности.
- [ГОСТ 12.2.054.1-89](#) Система стандартов безопасности труда. Установки ацетиленовые. Приемка и методы испытаний.
- [ГОСТ 12.2.054-81](#) Система стандартов безопасности труда. Установки ацетиленовые. Требования безопасности.
- [ГОСТ Р МЭК 60974-1-2004](#) Источники питания для дуговой сварки. Требования безопасности.
- [ГОСТ 12.3.003-86](#) Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.
- ГОСТ 12.4.001-80 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения.
- ГОСТ 12.4.023-84 Система стандартов безопасности труда. Щитки защитные лицевые. Общие технические требования и методы контроля.
- ГОСТ 4997-75 Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия.
- ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТы: процессы сварки

- [ГОСТ 3.1705-81](#) Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.
- [ГОСТ 2601-84](#) Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
- [ГОСТ 19521-74](#) Сварка металлов. Классификация.
- [ГОСТ 23870-79](#) Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.
- [ГОСТ 2.312-72](#) Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

- [ГОСТ Р ИСО 857-1-2009](#) Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Процессы сварки металлов. Термины и определения.

ГОСТы на технические газы для сварки и резки

- [ГОСТ 5583-78](#) **Кислород** газообразный технический и медицинский. Технические условия.
- [ГОСТ 5457-75](#) **Ацетилен** растворенный и газообразный технический. Технические условия.
- [ГОСТ 1460-81](#) **Карбид** кальция. Технические условия.